# MOJ MIKRO

junij 1987, št. 6, letnik 3, cena 700 din

Uporabni programi:
Meni za C 64

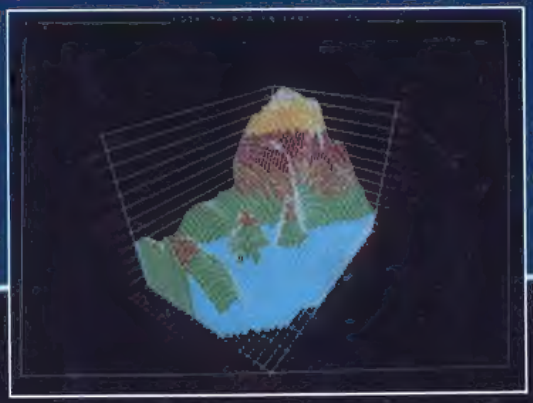
Hardverdski nasveti za spektrumovce

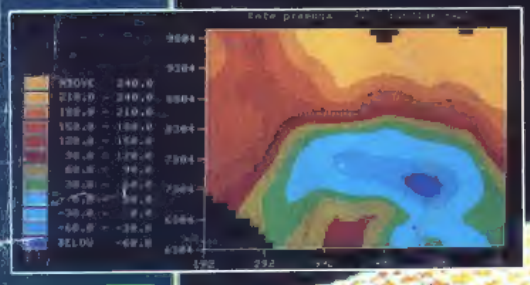
Zanimivosti:
Kaj je črtna koda?

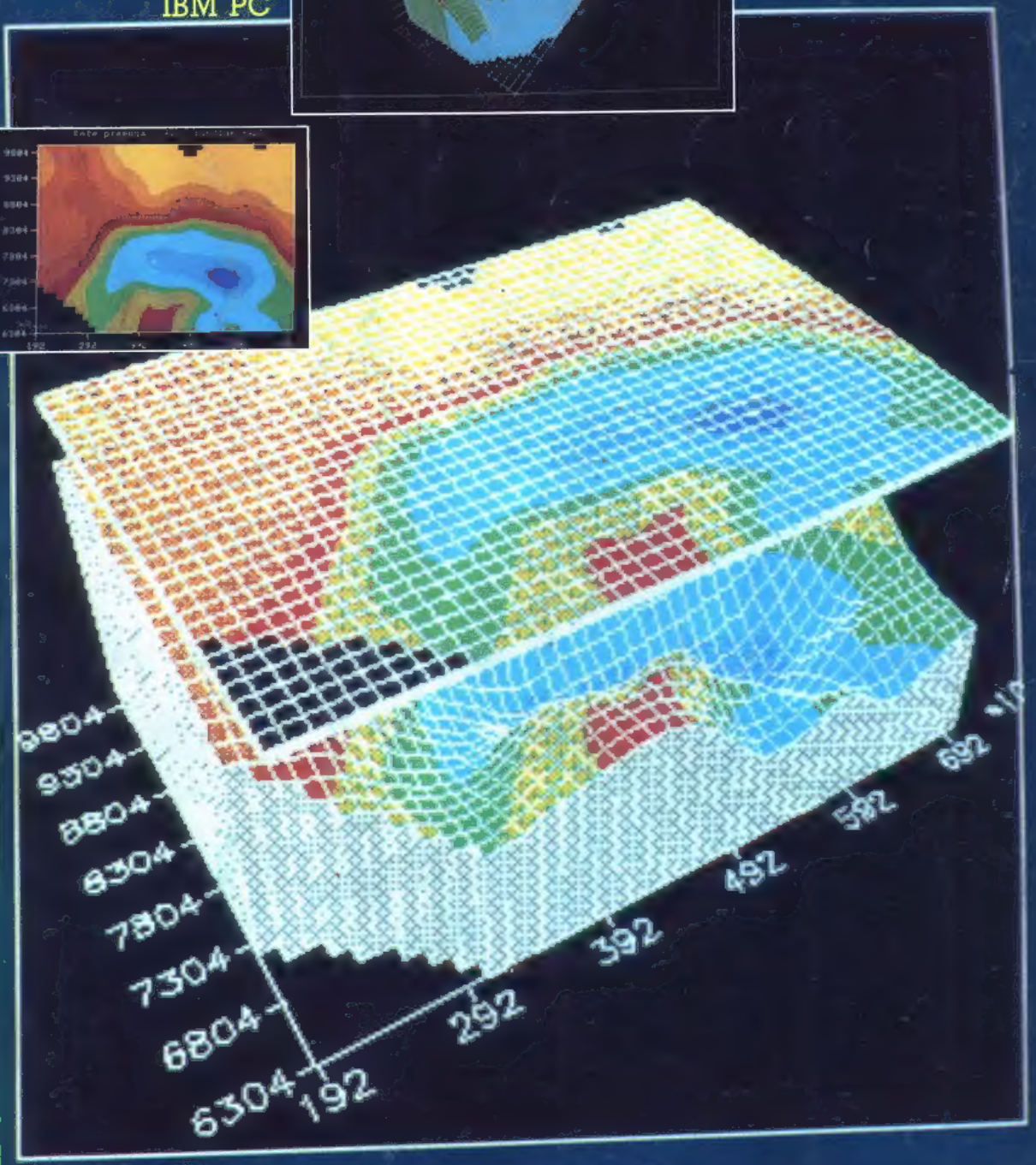
Priloga:
Programski jezik modula 2

Računalniki:
Test pravega AT kompatibilca (accel 900)

Nova programska zasnova IBM PC








## Računalniška tehnologija v geologiji

AUTOCAD®

Roland DG
ROLAND DG CORPORATION

CHERRY

EPSON

*EPSON – matrični in laserski tiskalniki*
*ROLAND – risalniki formatov A3, A2, A1*
*CHERRY – grafična tablica*
*AutoCAD – softverski paket*

# LASERSKI TISKALNIK CENEJŠI OD 5000 DM

**Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:**

**avtotehna**

**LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana**
**telefon: (061) 552-341, 552-150**
**telex: 31 639**

**Predstavništva**

**Beograd:** Kondina 1, telefon: (011) 326-484, telex: 11450 yu avtena, poštni predal 623
**Zagreb:** Jurišićeva 2a, telefon: (041) 42-469, telex: 21441 yu avtena, poštni predal 28
**Sarajevo:** Đure Đakovića 6, telefon: (071) 25-103, telex: 41255 yu avtena
**Skopje:** Dame Gruev 3, telefon: (091) 231-452, telex: 51217 yu avtena
**Split:** Rade Končara 76, telefon: (058) 512-822, telex: 26198 yu avtena
**Varaždin:** Braća Radića 16, telefon: (042) 49-466, telex: 23045 yu avtena
**Rijeka:** Nikole Tesle 9, telefon: (051) 30-911, telex: 24216 yu avtena

MOJ MIKRO

junij 1987, št. 6, letnik 3

Cena 700 din

# VSEBINA

**Hardver**

Test: Multitechov accel 900 8
Nova softverska zasnova IBM 10

**Softver**

Meni za C 64 28
Modula 2 31
Domača pamet 40

**Praksa**

Programabilni vmesnik za igralno palico 23
Napajanje spectruma prek televizorja 24

**Zanimivosti**

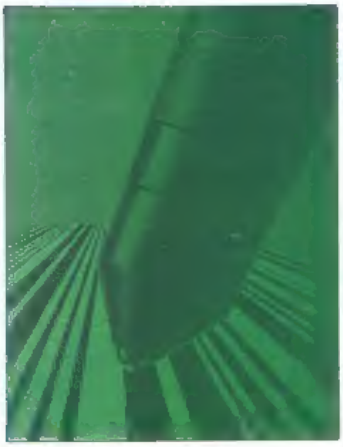
Računalniška tehnologija v geologiji 4
Črtna koda 16

**Rubrike**

Mimo zaslona 12
Mali oglasi 43
Nagradna uganka 52
Vaš mikro 54
Pika na i 56
Igre 57
Pomagajte, drugovi 66

*Na naslovni strani:* Zaslonske posnetke smo naredili v sodelovanju z računalniškim centrom Geološkega zavoda iz Ljubljane. Prikazujejo nekaj primerov obdelave geoloških podatkov s progamskim paketom UNIRAS (glej članek na 4. strani). Uporabljen je bil grafični terminal HP 2627A. Foto: Franci Virant

**Stran 16:** Črtna koda, pripravno orodje za vnos podatkov



**Stran 31:** Programski jezik modula 2

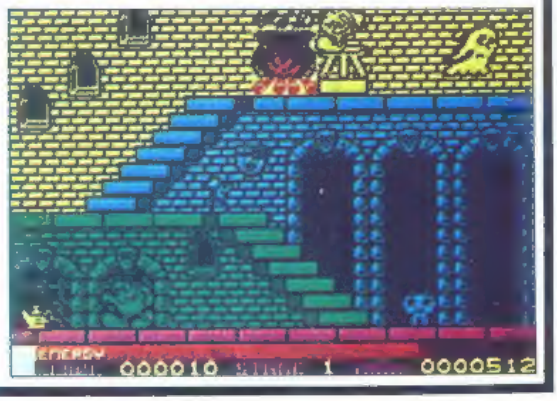
**MODULA-2 COMPILERS**

New is the FTL Modula-2 on CP/M-80.

| | | |
|---|---|---|
| Interface M2-SDS | PC-DOS | £ 75 |
| Interface M2-SDS-XP | PC-DOS | £185 |
| Modula 2/86 BLS v2.0 | PC-DOS | £ 95 |
| Modula 2/86 BLS/8087 | PC-DOS | £135 |
| Modula 2/86 BLS/512K | PC-DOS | £180 |
| Volition Mod.2 | PC-DOS | £410 |
| Modula Corp.PC Mod.2 | PC-DOS | £120 |
| Modula 2/86 | CP/M-86 | £410 |
| Volition Mod.2 | APPLE ][ | £195 |
| FTL Modula-2 | Z80/CP/M-80 | £ 45 |
| Hochstrasser Mod.2 | Z80/CP/M-80 | £145 |
| TDI Modula-2 | ATARI 520ST | £ 75 |
| MacModula-2 | MACINTOSH | £125 |

Library source is available with some compilers. Please enquire about other utilities available.

**Stran 57:** Olli and Lissa (na sliki) in druge igre




*Ko smo pošiljali gradivo za to številko v tiskarno, smo se kar malo ustrašili: modula 2, črtna koda, nova softverska zasnova IBM, poševnooki osebni računalnik, združljiv z AT, strojna in programska oprema na Geološkem zavodu v Ljubljani . . . Poleg tega pa cele strani oglasnih informacij, pod katerimi so podpisani renomirani domači in tuji izdelovalci ter prodajalci, od IDC do HP, od MK do Sherwooda . . . Kaj ne bo junijski Moj mikro »prerasen«? smo se spraševali. Mar le preveč ne zanemarjamo lastnikov mlinčkov, igrice in piratski oglasi gor ali dol?*

*Po naključju smo prav v tistih dneh dobili uradni pregled prodanih naklad vseh jugoslovanskih dnevnikov in revij, lepo razvrščenih po tematiki. Seveda smo si takoj ogledali rubriko z naslovom Revije za računalnike in elektroniko. In odleglo nam je! Neizprosni statistični podatki namreč kažejo, da smo na pravi poti. Poglejmo, koliko izvodov smo v letu 1986 prodali vsi tisti, ki se vsak mesec pojavimo v Yu kioskih z računalniškimi naslovnicami (številke veljajo za mesečno povprečje):*

- **Moj mikro: 32.922**
- **Svet kompjutera: 24.565**
- **Računari: 16.819**
- **Trend: 13.769**

*Ker imamo pred sabo tudi interne podatke za prvo letošnje tromesečje, moremo biti še bolj zadovoljni: prodana mesečna naklada se je letos do konca marca dvignila že na 35.900 izvodov. Pri tem je zlasti razveseljivo, da vztrajno raste predvsem izdaja v srbskohrvatskem jeziku in da vse več naročniških izvodov pošiljamo v delovne organizacije.*

*Ni naključje, da takšno rast spremljajo tudi nekateri drugi pojavi v našem širšem okolju. Še pred letom, dvema bi v dnevnikih zaman iskali »računalniške« oglase. Ljubljansko Delo, recimo, zdaj skoraj vsak dan postreže s kako tovrstno ponudbo. Toda ne samo za hardver! Tečaji, ki jih organizirajo vsakršne ustanove, npr. za delo z WordStarom, so tako obiskani, da morajo prijavljeni kandidati pogosto čakati na naslednji termin, preden sedejo za IBM PC ali kompatibilca. Vse več je tudi ponudbe domačega softvera, pogosto sicer prepisanega iz tujih virov, da ne uporabimo kakega ostrejšega izraza, a vendarle vsaj prikrojenega našim razmeram in potrebam (beri birokratski ureditvi).*

*Zato smo glede svoje prihodnosti in vsebinske usmeritve mirni. Nikakor pa samozadovoljni! Radi bi dobili še več dobrih zunanjih sodelavcev, še več »resnih« člankov. Pri vsem tem pa se tudi zavedamo, da ne smemo pustiti na cedilu tistih mladih bralcev, ki iz tega ali onega razloga (največkrat seveda zaradi denarja) še ne morejo razmišljati o kraticah PC, XT, AT, MS-DOS . . . Že za prihodnjo številko – julijsko, ki bo izšla v povečanem obsegu, ker bo Moj mikro avgusta kot lani šel na (zaslužen) dopust – pripravljamo sklop člankov po meri in okusu začetnikov: o zaščiti, o razdiranju, o pokih itd. Na račun bodo prišli vsi: spektrumovci, komodorjevci, amstradovci . . . Računalnik je resna stvar, a zakaj se ne bi z njim tudi zabavali?*

**Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro** VILKO NOVAK ● **Namestnik glavnega in odgovornega urednika** ALJOŠA VREČAR ● **Poslovni sekretar** FRANCE LOGONDER ● **Tajnica** ELICA POTOČNIK ● **Oblikovanje in tehnično urejenje** ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC ● **Redni zunanji sodelavci:** ČRT JAKHEL, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIČ, JURE SKVARČ

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Ilenko LUKMAN (IS SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Institut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrolit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor tozd Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

**Naslov uredništva:** Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● **Oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-570 ● **Prodaja in naročnine:** Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366.

**Naročnine:** polletna (6 številk) 4200 din, celoletna za 6 številk 3500 din; enoletna (11 številk) 7700 din.

**Plačila na žiro račun:** ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

RAČUNALNIŠKA TEHNOLOGIJA IN GEOLOGIJA

# Vzoren primer uporabe novega orodja

*Biti nesposoben za entuziazem je znamenje srednjosti, poloviçarstva.*
*(Descartes)*

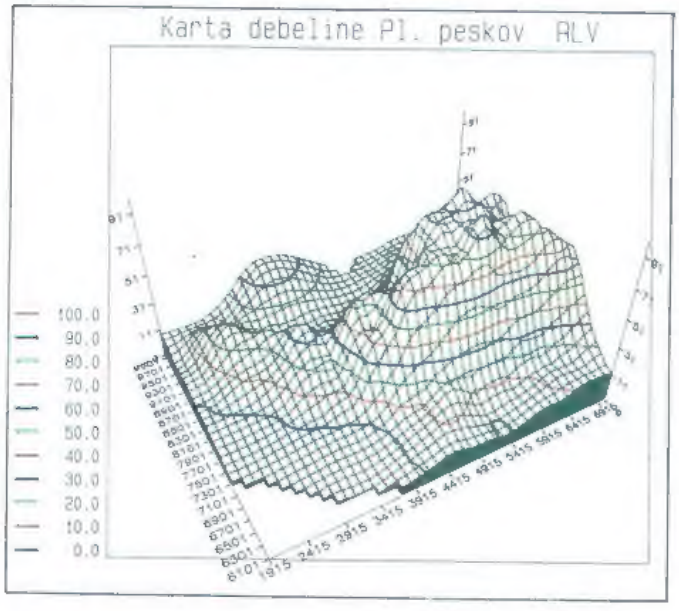
DUŠAN PEČEK
Foto: FRANCI VIRANT

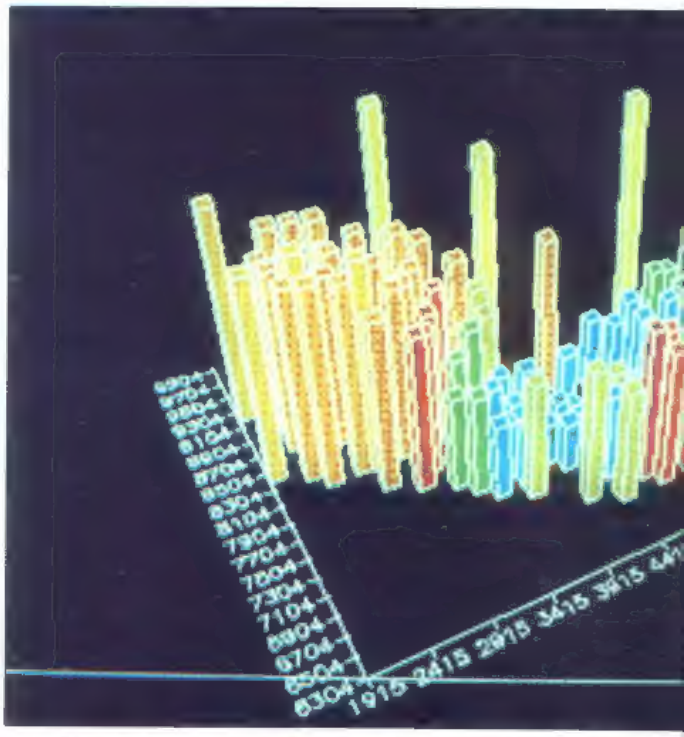
Prvo srečanje na obiskovalca ne naredi izrazitega, največkrat lažnega vtisa, kakršnega vzbujajo sodobno opremljeni prostori z najnovejšim, ergonomično oblikovanim pohištvom, z antistatičnimi talnimi in stenskimi oblogami. Prostor je smiselno razdeljen na dve funkcionalni enoti. Manjšo zapolnjuje centralni računalnik s sistemsko periferijo, v večjem prostoru pa so v krožni razporeditvi razvrščena delovna mesta z vso pripadajočo opremo. Razlog za nas obisk v teh dveh prostorih, za lučaj od zgodbe, ki ni samo veliko večja, temveč je širši javnosti tudi veliko bolj znana, saj je pod njeno streho IDC ali po naše Računalniški sistemi Iskra Delta, je bil preprost: v Geološkem zavodu v Ljubljani, na Parmovi ulici 37, so opozorili nase z izjemno hitrim razvojem na področju sistemske računalniške in aplikativne opreme.

## Ne samo servis, temveč odprt sistem

V računalniškem centru tega zavoda so zelo zgodaj spoznali, da sta kakovost raziskovalnega dela in storitev za množico zunanjih naročnikov odvisna predvsem od tega, kako je izkoriščena računalniška oprema in kako jo smiselno dopolnjujejo. Za delovno organizacijo, ki je predvsem uporabnik računalniških sistemov, je bil odgovor na to spoznanje vsekakor velik izziv.

Pa tudi nuja: na takšnem delovnem področju si intenzivnega dela in uspešnega razvoja ne moremo zamišljati brez povezovanja s sorodnimi ustanovami po vsem svetu, pač zaradi izmenjave informacij in izkušenj ter seveda sodelovanja v skupnih projektih. Toda v teh dveh skromnih prostorih razvojnih študij in splošnega posodabljanja svojega računalniškega centra niso prepustili kaki zunanji organizaciji. Dela so se lotili sami.



Gonilna sila in avtor sistemskega razvoja je diplomirani inženir elektronike Anton Gorup. Brez njegovega znanja in dobršne mere zagnanosti računalniški center danes prav gotovo ne bi bil to, kar je. Seveda pa so zelo važno in nič manj odločilno vlogo odigrali vodilni in raziskovalni kadri zavoda, vsi tisti, ki so odgovorni za razvoj te dejavnosti. Osnovna strategija malega kolektiva – uradno se imenuje Raziskovalno-razvojni tozd Geologija, geotehnika, geofizika v Geološkem zavodu Ljubljana – nasploh ni zaprt center, ki samo obračunava storitve, temveč je odprt sistem, v katerem uporabniki tvorno sodelujejo in vplivajo na razvoj.

Podatek, da segajo začetki aktivnega dela računalniškega centra šele dve leti nazaj, zveni za naše razmere kar malce šokantno, saj se je sodelavcem posrečilo, da so v tem kratkem času razvili računalniško kulturo svoje sredine do zavidljive stopnje.

Pri vsakem načrtu so zelo pomembna izhodišča, temelji, na katerih zgradimo ves sistem. Današnji razvoj uporabe računalniških sistemov v Geološkem zavodu Ljubljana kaže, da je bila izhodiščna odločitev pravilna. Mogli bi jo poenostaviti s tole preprosto formulo:

Računalniški sistem (Hewlett-Packard) Operacijski sistem (UNIX) Programski jezik (fortran 77, pascal, C)

Shematski prikaz organizacije (glej črno-belo shemo) pa podrobneje prikazuje vso pestrost in razgibanost računalniškega centra. Naj poudarimo, da besedo »računalniški center« uporabljajo vseskozi v najširšem pomenu besede, saj je vsak, tudi najbolj oddaljen del računalniške strojne opreme (v Mariboru, Titovem Velenju itd.) sestavni del centra.

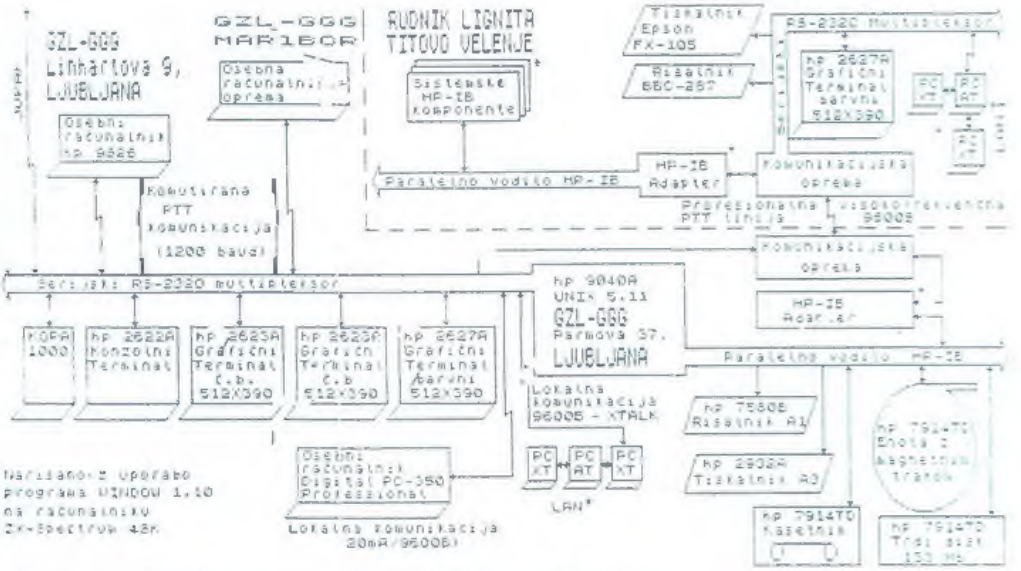
## Strojna oprema

Srce vsega sistema je Hewlett-Packardov računalnik 9040A. Opraviti imamo z večuporabniškim in večopravilnim računalnikom z 32-bitnim procesorjem. Njegov delovni pomnilnik je zmogljivosti 1,5 Mb zlogov. Glavni pomnilni medij je diskovni pogon tipa winchester (trdi disk) zmogljivosti 133 Mb zlogov. Za dodatne kopije programske opreme in podatkov pa sta na voljo še profesionalni kasetnik HP in enota z magnetnim trakom.

Delo s tem računalnikom teče na šestih zaslonih:

– dveh barvnih terminalih HP 2627A z ločljivostjo 512 × 390 točk
– dveh črno-belih terminalih HP 2623 z ločljivostjo 512 × 390 točk
– alfanumeričnem konzolnem terminalu HP 2622A
– alfanumeričnem trminalu KOPA 1000.

Za grafični prikaz sta namenjena osembarvni risalnik formata A 1 HP 7580B in matrični tiskalnik HP 2932.




*Konfiguracija računalniške opreme GZL-GGG.*

Miku »velikega modrega« se tudi v Geološkem zavodu niso mogli upreti. In le zakaj naj bi se mu upirali? Skratka, v sistemsko konfiguracijo so vključili še dva sistema tipa XT in en sistem tipa AT. Z osrednjim računalnikom sta ta sisema povezana prek komunikacijskega paketa XTALK. V zaključni fazi pa je izdelava lokalne mreže, ki bo vse raziskovalne potenciale z osebnim računalnikom tipa XT in AT povezala z osrednjim računalnikom.

## Sistemska programska oprema

Sistemska programska oprema osrednjega računalnika deluje v okrilju operacijskega sistema UNIX 5. 11. Glavni sistemski programi pa so tile: prevajalniki za visoke programske jezike fortran 77, pascal in C, zbirnik za procesor 68.000, programski paket Starbase za generiranje profesionalne grafike in sistem za kreiranje podatkovnih struktur image DBMS.

Glavnemu jedru sistema sta na območju Ljubljane priključeni še dve stranski jedri. Prvo je strnjeno okrog Digitalovega sistema PC 350 Professional. Ta sistem je plod sodelovanja z Mednarodno agencijo za atomsko energijo v letu 1983. Z osrednjim sistemom je povezan prek lokalne podatkovne zveze. Računalnik dela kot inteligentni terminal, saj obsega enoto za trdi in gibki disk ter grafični terminal visoke ločljivosti. Sistemska in aplikativna programska oprema dela v okviru Digitalovega operacijskega sistema RSX.

Drugo stransko jedro je sistem HP 9826. Namenjeno je za delo in raziskave na področju geofizike in je na osrednji sistem priključeno prek komutirane modemske PTT linije. Poleg standardne komunikacijske opreme ob obeh jedrih delajo še programi za terminalsko emulacijo.

V zaključni fazi izdelave je priključek na javno omrežje za prenos podatkov JUPAK, kar bo omogočilo povezavo z mnogimi sistemi doma in v tujini. Priključek bo namenjen predvsem izmenjavi programske opreme in podatkov ter bo omogočal dostop do velikih podatkovnih baz – informacijskih sistemov s področja geologije in njej sorodnih področij.

Sestavni del vsakdanjih dejavnosti Geološkega zavoda je kajpada terensko delo. Avtomatski vnos podatkov, takojšnja analiza in računalniško vodena koordinacija niso teoretična vprašanja, temveč so kar življenjska nuja. Zato v Geološkem zavodu že načrtujejo prenosno sistemsko opremo, da bi mogli sproti spremljati delo na terenu. Temelj za tako imenovani »terenski računalnik« bo seveda sistem tipa XT ali AT, ki ga bodo opremili z dodatnimi karticami, kakršne so potrebne za spremljanje in zajem podatkov na terenu. Ti sistemi bodo z osrednjim računalnikom povezani prek telefonskih komutiranih linij.

Vendar to še ni vse. V Geološkem zavodu se zavedajo, da jih sedanja opremljenost z računalniškim hardverom – zavidljiva za naše razmere – ne sme odvrniti od budnega spremljanja razvoja računalniške tehnologije v svetu. Zato naključni obiskovalec najbrž ne bo presenečen, če bo v bližnji prihodnosti naletel na sisteme, ki temeljijo na tehnologiji RISC.

## Aplikativna programska oprema

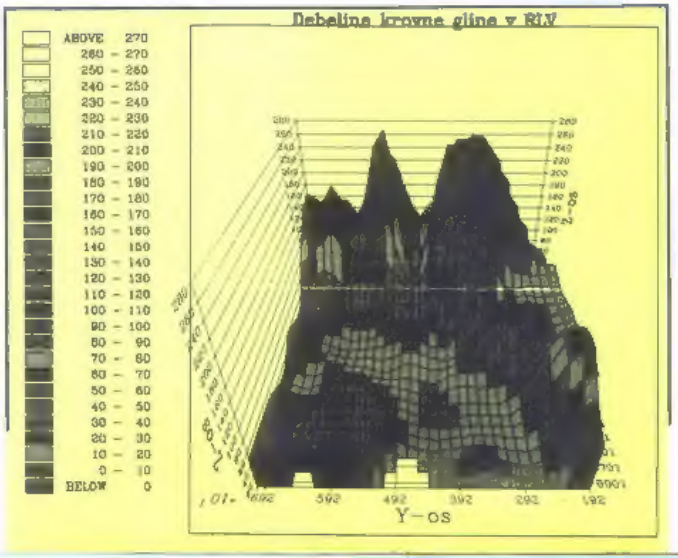
Če že govorimo o geologiji kot področju, na katerem je uporaba računalnikov nujen pogoj za uspešno delo, potem se moramo seveda ustaviti še pri programski opremi. Geologija je veda, za katero ni kdo ve kako velike izbire programske opreme. Po svetu se raziskovalnih tehnologij na tem področju lotevajo tako in drugače, analiza meritev in simulacija rezultatov pa v veliki meri zahtevata tudi programiraje po naročilu.

V računalniškem centru Geološkega zavoda so pridobili in izdelali precej aplikativne programske opreme, ki jo zdaj uporabljajo na področju geologije, geotehnike in geofizike.

Programski paket MICROGAS so dobili v sodelovanju z Mednarodno agencijo za atomsko energijo. Omogoča izračun osnovnih statističnih parametrov, faktorsko analizo, diskriminantno analizo in večkratno korelacijo. Namenjen je za delo s sistemom PC 350, leta 1986 pa so ga v celoti prenesli na sistem HP 9040A. Sodelavci Geološkega zavoda so program pri tem tako preuredili, da omogoča kakovosten izris geokemijskih kart in profilov z risalnikom HP 7580B. Paket je primeren za uporabo na vseh področjih, kjer uporabljajo merjene vrednosti po površini ali po profilih.

Leta 1986 je pomembno pridobitev pomenil programski paket UNIRAS. V tehnološkem smislu pomeni novo generacijo programske opreme, ki uporablja računalniško grafiko, pri tem pa sta posebej poudarjena točno izračunavanje in pestra izbira različnih grafičnih interpretacij. Uporabniki paketa UNIRAS imajo na voljo tele programske module:

– RASPAK, zbirko programskih orodij za izdelavo različnih grafičnih aplikacij v dvo in trodimenzionalnem načinu in s polnim izkoriščanjem grafičnih delovnih postaj.

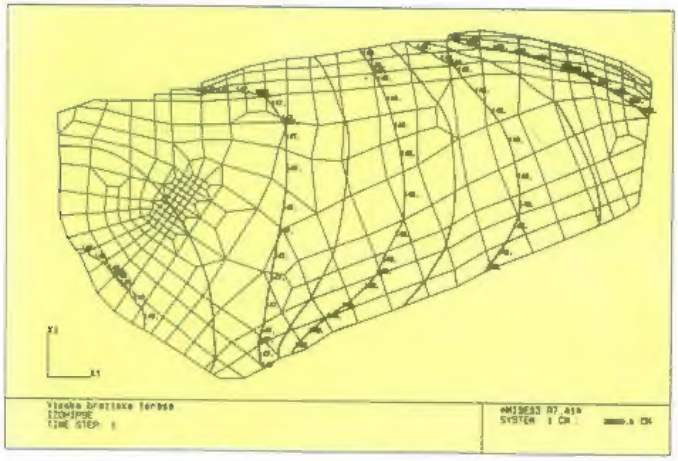


– GEOPAK, programski modul za večbarvno risanje v visoki ločljivosti v dveh ali treh dimenzijah

– GEOINT, programsko orodje za interpolacijo med naključno razpršenimi prostorskimi podatkovnimi točkami

– KRIGPAK, programsko orodje za geostatistiko s polno podporo za grafične in statistične aplikacije na področju geologije in rudarstva.

Programski paket MISES3 pa omogoča analizo dvo ali trodimenzionalnih struktur z metodo končnih elementov in z uporabo izoparametričnih elementov. Uporabljajo ga za modeliranje deformacij, posedanja in razporeditev napetosti pri velikih objektih (mostovi, nasipi, pregrade, avtoceste, posebne zgradbe) in v rudarstvu. Ta programski paket omogoča tudi reševanje potencialnih polj, kar s pridom uporabljajo pri določanju pretokov podtalne vode, bilance vodovodnih območij in napovedi, kakšne so možnosti za zajemanje geotermične energije. S tem paketom je moč tudi poskrbeti za celoten trodimenzionalni grafični prikaz rezultatov, za vnašanje podatkov z grafično tablico itd.



Programska oprema za interpretacijo geoelektričnih meritev je zasnovana na temelju Zhodyjeve iterativne interpolacijske metode, ki omogoča pretvorbo merske krivulje v krivuljo tipa Dar Zarrouk in ki je uporabna za izračun debeline ter specifične upornosti vsake geoelektrične plasti.

Priložene slike kažemo rezultate nekaterih značilnih obdelav, kakršnih se sodelavci računalniškega centra Geološkega zavoda lotevajo pri svojem vsakdanjem delu.

## Dva sklopa dejavnosti

Razumljivo je, da uporaba in snovanje nove raziskovalno-aplikativne opreme v okrilju operacijskega sistema UNIX zahevata strokovno izobražene uporabnike. Izobraževanje je zato eden od pogojev za uspešno in smotrno uporabo sistema. Sodelavci računalniškega centra so zato organizirali že nekaj tečajev o operacijskem sistemu UNIX. Odziv je bil izjemen, saj je tečaje obiskovalo približno petdeset članov Geološkega zavoda, nekaj pa jih je prišlo tudi iz drugih ustanov.

Prizadevanja sodelavcev računalniškega centra Geološkega zavoda moremo strniti v dva sklopa aktivnosti, ki so sestavni del njihovega vsakdanjika:

a) kar najbolj izkoristiti instalirano strojno in programsko opremo

b) razvijati elemente za dograjevanje računalniško podprtih komunikacij, pri tem pa:

– razvijati programsko opremo in uporabljati strojno opremo tako, da bo posebej poudarjeno tehnično računalništvo

– razvijati enotno metodologijo za zajemanje in obdelavo podatkov, da bi dosegli kar najvišjo stopnjo sistematike

– nenehno izobraževati in spodbujati sodelavce za uporabo instaliranih sistemov pri vsakdanjem raziskovalnem delu.

Pot, ki so jo prehodili sodelavci računalniškega centra Geološkega zavoda v Ljubljani, zamisli, ki jih vodijo pri njihovem delu, predvsem pa rezultati tega dela zgovorno pričajo o visoki usposobljenosti ljudi, ki se lotevajo sistemskega načrtovanja in uvajanja računalnika kot orodja pri vsakdanjem delu.

Če bi revija Moj mikro podeljevala posebna priznanja, kakršno je recimo turistični nagelj za najbolj posrečene poteze v Sloveniji ali naslov Šampiona turizma v Jugoslaviji, potem bi se Geološki zavod iz Ljubljane prav gotovo zaslužil računalniško vrtnico.


fornirad
INFORMATIKA
TRST – Ul. Cologna 10
– Tel: 040/572106
hišni računalniki – periferična in splošna oprema – hardware (strojna oprema) – software (programska oprema)

fornirad
ELEKTRONIKA
TRST – Ul. Conti 9
– Tel: 040/733332
elektronski komponenti – antene – aparature RTV – CB

# Ploter formata A3 in A2

tip

## HS-A3
## HS-A2

| TEHNIČNI PODATKI | |
|---|---|
| format: | DIN A3/DIN A2 |
| držalo za papir: | magnetno |
| risalna površina: | 400×290 mm/800×580 mm |
| hitrost risanja: | 70 mm/s |
| natančnost risanja: | 0,05 mm/O |
| risala: | rotring peresa in specialna peresa za risalnike |
| vmesnik: | centronics |
| uporabnost | za strojništvo, gradbeništvo, elektro stroko in za poslovno grafiko |
| programska podpora: | združljivost z IBM računalnikom in obstoječimi programi (Auto Cad) |
| | vgrajen grafični jezik |

**PRODAJNA MESTA**
**LJUBLJANA:** Mladinska knjiga, Titova 3, tel: (061) 211-831, 215-358
MIKRO HIT, Miklošičeva 38, tel: (061) 318-649
ZOTKS, Lepi pot 6, tel: (061) 213-727, 213-743
**ZAGREB:** IKRO Mladost, Computer shop, Ilica 18, tel: (041) 425-202, 425-242
**BEOGRAD:** IKRO Mladost, Computer shop, Maršala Tita 48, tel. (011) 682-076

ZVEZA ORGANIZACIJ ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

TEST: MULTITECHOV ACCEL 900

# Poševnooki pravi AT kompatibilnež

JONAS ŽNIDARŠIČ
Foto: JANEZ ZRNEC

Se še spominjate leta 1986? Prineslo nam je (Jugoslovanom) možnost nakupa pravih PC/XT kompatibilnih strojev. Cene posameznih komponent so padle tako drastično, da je tudi prek Ljubelja pridrla reka »rezervnih delov«, ki so jih hekerji doma sestavljali v brezimne poševnookce. Avtor tega zapisa je med drugim tudi ponosni lastnik 100-odstotnega PC/XT kompatibilca z originalnim IBM BIOS, vendar mu je firma, ki je ta računalnik izdelala, popolna uganka! Ne na osnovni plošči, ne na kateri od kartic ni mogoče izbrskati kakršnokoli oznako, ki bi pričala o izdelovalcu.

Leto 1987 nam prinaša prve sestavljanke močnejše vrste – prve AT kompatibilce. Čeprav o njih v Mojem mikru še nismo kaj dosti pisali, pa je nedvomno, da si počasi utirajo pot tudi na naše mize. Predvsem zato, ker jim bo do jeseni cena nedvomno padla še za kakih 30 odstotkov. Za računalnike tipa PC/XT se zdi, da so že dosegli spodnjo mejo, v Münchnu je najosnovnejšo PC/XT konfiguracijo mogoče dobiti že za 1500 DM (vendar bo za to ceno treba prehoditi kar nekaj km od trgovine do trgovine).

Tak doma sestavljeni računalnik je običajno praktično popolnoma združljiv z vzornikom, z njim se da marsikaj narediti, pa tudi (v pravih krogih) marsikaj zaslužiti. Samo eno pomanjkljivost imajo – precej nezanesljivi so, hitro se kvarijo, pa še brez garancije so. Zaman boste v Münchnu ponujali pokvarjeno kartico v zamenjavo – za malo denarja malo muzike!

Zato ni prav nič čudno, da se velike firme, kljub nekajkrat višji ceni, odločajo za računalnike z imenom in garancijo.

## Multitech

Enega izmed slednjih vam tokrat predstavljamo: gre za izdelek ene večjih vzhodnjaških tovarn z imenom Multitech. Njihov PC kompatibilec z oznako Multitech 500 se odlikuje po majhnosti in kompaktnosti. V malem ohišju ponuja prav vse, kot njegov veliki vzornik.

Multitech 700 je ime njegovega večjega brata z 20-Mb trdim diskom in PC/XT združljivostjo.

Predmet tega zapisa pa je najzanimivejši in zaenkrat najzmogljivejši v družini: Multitech ACCEL 900 s popolno IBM AT združljivostjo.

## Od zunaj . . .

Najprej si ga dobro oglejmo od zunaj! Oblika računalnika ne prinaša prav nič novega. Gre za standardno razporeditev na tri ločene enote: tipkovnico, centralno enoto in monitor. Najbolje bo začeti pri osnovnem vmesniku med človekom in strojem, pri tipkovnici.

Je precej večja od vseh, ki smo jih bili navajeni: standardna AT tipkovnica, razširjena z dodatnim blokom tipk za pomikanje kazalca ter tipkami »Home«, »End«, »Insert«, »Delete«, »Page up« in »Page down«. Odločitev za dodatne tipke je vsekakor treba pohvaliti, občutek pri tipkanju pa nam je pokvaril prvi dobri vtis o tipkovnici. Tipke se zdijo nekam neobčutljive za prste, nekam počasne so. Pripomniti velja, da smo v takih in podobnih ocenah zelo strogi – kdor bo presedlal na to tipkovnico s kakšnega spectruma, QL ali atarija, se mu bo Multitechova tipkovnica zdela povsem solidna; kdor pa je kdaj potipal tistega »ta pravega« IBM ali amigo, se bo nad tipkovnico zmrdoval. V nekaterih münchenskih trgovinah smo že videli odlične (in prav poceni) tipkovnice za tajvanske sestavljive kompatibilce; komur kvaliteta tipkovnice ni dovolj, si bo za majhen denar kupil novo. Accel 900 bo brez težav deloval z vsakršno AT kompatibilno tastaturo.

Drugi, nič manj pomembni vmesnik med človekom in strojem je monitor. O Multitechovem črno-belem monitorju je mogoče govoriti samo najboljše. V ohišje je že vdelan podstavek za nagibanje zaslona v najbolj primerno lego (za kar je ponavadi potrebno dokupiti poseben podstavek). Poleg standardnih dveh gumbov za nastavitev kontrasta in osvetlitve ima še gumb za vključitev inverzne slike (črne črke na beli podlagi).

Slika je izredno mirna in jasna, brez neprijetnih zameglitev pri pomikanju (t. i. »ghost image«). Monitor je mogoče priključiti na vsako Herkules kompatibilno, MDA (Monochrom Display Adapter), EGA (Enchanced Graphics Adapter) in celo na standardno CGA (Color Graphic Adapter) kartico (brez barv, jasno!).

Čas je že, da se z obrobnih stvari preselimo v jedro. Hardverski hekerji že nestrpno čakajo na trenutek, ko se bomo z izvijačem zapodili v drobovje računalnika. Malce bodo še počakali, kajti tudi od zunaj je kaj videti.

Najprej zbode v oči tisto, po čemer se accel 900 razlikuje od vzornika: prostor za kar tri (!) disketne enote na desni sprednji strani (dve pri IBM AT). Vprašanje je, ali je tretja odprtina potrebna ali ne, vsekakor pa je nerodno, če jo potrebuješ, pa je ni. Tu bo v velikih firmah našel prostor kakšno tračno napravo (tape streamer).

K standardni AT-jevski opremi spadata lučki za delovanje trdega diska in za vklop ter ključ, s katerim računalnik zaklenemo pred radovednimi hekerji. Ključ sicer ni eden tistih valjastih monstrumov, ki jih skorajda ni mogoče kopirati; kljub vsemu pa rabi namenu. (Mimogrede: tajvanske AT kopije je v 50 odstotkih mogoče odpreti z enim samim ključem.)

Zraven ključka je tipka za resetiranje računalnika, za primer, kadar ne pomaga niti CTRL-ALT-DEL; dobrodošla možnost (ki jo IBM striktno ignorira).

## Od znotraj . . .

Čas je, da zagrabimo za izvijač! Pri standardni big-blue maniri je treba odviti pet vijakov na zadnji strani in pokrov brez težav (če se samo spomnim odpiranja Commodorjevega PC-10) zdrsne z ležaja. Pod pokrovom pa . . .

Nič posebnega! Kar accel 900 odlikuje pred tekmeci iz poševnookih dežel, je visoka stopnja sof-

tverske IN hardverske kompatibilnosti z IBM AT. Osnovna plošča je sumljivo podobna tisti »ta originalni« – podobna razporeditev elementov, šest šestnajstbitnih, dva osembitna razširitvena konektorja, celo prazni podnožji za BASIC ROM sta tu.

Popolen popis vsebine pa bi bil takle:

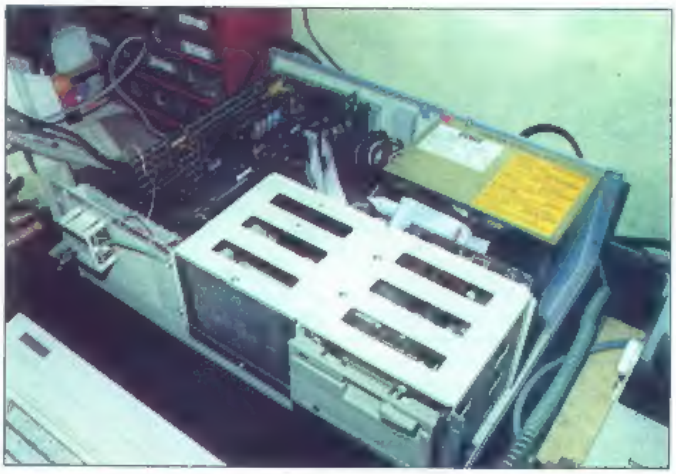
- napajalnik 190 W
- trdi disk Seagate ST-225, 21 Mb
- disketna enota NEC, 1,2 Mb
- osnovna plošča
- procesor INTEL 80286
- prazno podnožje za numerični koprocesor 80287
- dve vrsti po devet RAM čipov 256: 512K (+ 64 K za parity check)
- štiri podnožja za 64 K BIOS in BASIC (podnožji za BASIC sta prazni)
- akumulatorski bateriji za napajanje CMOS RAM in ure
- kristal 12 MHz
- kartica s kontrolerjem za dva trda in dva gibka diska
- Herkules kompatibilna enobarvna grafična kartica
- kartica SPB z dvema serijskima (RS-232/c) in dvema paralelnima (Centronics) izhodoma

Napajalnik s 190 vati je dovolj močan, da lahko brez težav poganja še kaj drugega, kar bi želeli obesiti nanj. Vdelani ventilator je precej hrupen. Njegova hitrost je odvisna od porabe; tako da se ni bati, da bi se napajalnik ob le prehudi obremenitvi pregrel, vdelana pa je tudi avtomatska varovalka. Napajalnik je pravzaprav edina komponenta v sistemu, ki je ne moremo enostavno zamenjati z IBM-ovo. Vzrok je banalen: stikalo za vklop je drugje, zato v ohišje ne moremo vdelati napajalnika kakšnega drugega proizvajalca (če bi se originalni npr. pokvaril).

Tisto, kar najbolj odžira tok, je brez dvoma trdi disk. Standardno je vdelan disk Seagate z oznako ST-225. Isto oznako boste našli, če boste kdaj odpirali Atarijev trdi disk. Njegova povprečna hitrost dostopa je 50 ms. Za AT mašine to niti ni prav hiter disk – kdor ima dosti cvenka, si lahko omisli Seagatov disk z maksimalnim dostopom 28 ms. Seagate je poleg Tandona in NEC eden večjih proizvajalcev trdih diskov, zato o kvaliteti izdelave ni treba skrbeti. V accel 900 je mogoče vdelati dva takšna diska, za tretjega in četrtega pa bi potrebovali dodatni kontroler. V ohišju je prostora za štiri trde in en »mehki« pogon.

Možne so seveda vse druge variante, sam pa uporabljam en trdi disk in dve navadni disketni enoti.

**Za vse dodatne informacije v zvezi z računalnikom ACCEL 900 se obrnite na naslov: Piters, Ulica pohorskega bataljona 211, 61113 Ljubljana, tel. (061) 341-356.**



Necova disketna enota zmore zapisati 1,2 Mb na eno samo gibko disketo (kar je standard za IBM AT), seveda pa zna brati in pisati na navadne diskete, formatirane s 360 K. Ker gre spet za renomiranega proizvajalca, ste lahko prepričani, da je disketa relativno tiha in zanesljiva.

## Motherboard . . .

Na osnovni plošči spet same znane stvari. Srce računalnika 80286, pravi šestnajstbitnik, močno zaviran z vezmi iz preteklosti. Kompatibilnost z njegovim predhodnikom 8086 ga stane kar preveč. Zaman je tudi možnost načina v t. i. »protected« modusu, ko pa ni softvera, ki bi izkoristil vse njegove možnosti. Edini operacijski sistem, ki trenutno izkorišča ves procesorjev potencial, je Microsoftov Xenix – redek gost v naših logih.

Ritem daje procesorju ura s frekvenco 6 MHz, kar ustreza originalni hitrosti IBM AT. Nortonov SYSINFO pokaže indeks 5.2 glede na hitrost IBM PC/XT.

Pri kompatibilcih smo navajeni na izbiro med 6 MHz in vsaj 8 MHz. Accel 900 tega na žalost ne zmore. Kristal, ki določa uro, je sicer v podnožju, vendar ko smo ga zamenjali s hitrejšim, se je trdi disk včasih zataknil – vse drugo je delovalo brez težav. Osnovna plošča je torej predvidena tudi za napornejši režim dela (našibali smo jo do 10 MHz), vendar je kontroler za trdi disk ne dohaja.

Samo 512 K RAM na osnovni plošči nas preseneča. Vsak tajvanski AT kompatibilec ponuja na njej 1 Mb. Odločitev za polovico šibkejšo varianto je prispeval brzkone koncept računalnika – biti ne samo čimbolj kompatibilen, ampak tudi čimbolj podoben vzorniku. Za razširitev pomnilnika (skorajda nujen korak pri takem stroju) bo torej treba kupiti celo kartico.

BIOS firme Award je poleg Phoenixovega najbolj razširjen med kompatibilci. Stopnja združljivosti je zelo visoka. Na računalniku smo pognali vse možne programe, ki plovejo v piratskih vodah – AutoCAD, Microsoft Windows, WordStar, dBase III Plus, Lotus 1-2-3, Turbo PASCAL, LOGO, SideKick, SuperKey, Microsoft C, Xtalk itd. . . . Rezultat: doslej še nismo našli komercialnega programa, ki bi delal na originalu, na accelu 900 pa ne.

## Kartice . . .

Kartica SPB (Serial Parallel Board) omogoča priključitev dveh tiskalnikov prek vzporednih vmesnikov in povezavo z zunanjim svetom prek dveh serijskih linij RS-232/c. Tu lahko obesite zunanji modem ali pa miš. Hitrost prenosa je softversko nastavljiva.

V accel 900 je standardno vdelana kartica MGA (Monochrome Graphics Adapter) z grafično resolucijo 720 × 348 pikic. Kartica je Hercules kompatibilna, z njo brez težav rišeta Lotus 1-2-3 in AutoCAD.

Izbirate pa lahko tudi med kartico CGA ali EGA. Posebno zanimiva je slednja, predvsem zato, ker ne poskuša biti boljša od originalne kartice IBM. Medtem ko drugi proizvajalci kartic EGA (VEGA, QuadEGA, EVA-EGA, QUBIE EGA itd.) ponujajo poleg EGA združljivosti še kaj drugega (Hercules grafiko, avtomatski preklop na standard CGA itd.), se pri Multitechu raje držijo svojega koncepta: učimo se pri velikem modrem. Na kartici je Awardow BIOS.

Vsaki od video kartic je mogoče brez težav vdelati YU znake, potrebujete samo koga s programatorjem epromov: podatek, ki ni nevažen za dekleta v naših pisarnah.

## Torej . . .

Izkušnje, ki jih imamo s hardverom, so zelo ugodne. Računalnik je robusten, kvaliteta izdelave kartic in osnovne plošče zelo visoka. Računalnik je v šestih mesecih uporabe prestal marsikaj: praktično vsakodnevno brskanje po drobovju, menjavanje kartic, eksperimentiranje z BIOS (Phoenixov BIOS dela brez težav), menjavanje kristala, tesno zamenjavanje trdih diskov, vdelavo dodatnega disketnega pogona itd.

Accel 900 zaenkrat še ni zatajil (videli pa smo že AT kompatibilca, ki je takoj ob prvem vklopu izpisal PARTIY ERROR), najbolj pa se drži na polju hardverske združljivosti; vse kartice, ki smo jih vtaknili vanj – od programatorja epromov do internega modema. Edina stvar, ki bi jo bilo treba še preizkusiti . . . kartica s tremi Mb RAM in zarolati XENIX!!!

## Software

K računalniku spada popolnoma legalen operacijski sistem MS-DOS 3.1 z Multitechovo oznako in nekaterimi dopolnilnimi uporabniškimi programi na dodatni sistemski disketi.

Uporabniška literatura je pregledna in predvsem po meri povprečnega uporabnika (beri: tajnice). Mnogo ilustracij, mnogo primerov, nekatere stvari so povedane dvakrat. Informacij je dovolj za začetek, kdor bo hotel programirati, bo moral seči v žep. Dodatne informacije je treba plačati.

**Hvalimo:**

- popolno združljivost z IBM PC/AT
- robustnost in kvaliteto izdelave
- monitor

**Grajamo:**

- tastaturo
- uro, ki teče s samo 6 MHz
- samo 512 K RAM na osnovni plošči

NOVA SOFTVERSKA ZASNOVA IBM

# »Naučite se enkrat, uporabljajte vedno . . .«

AKSENTIJE ĐUSIĆ

Dosedanji sistemi osebnih računalnikov se tako glede hardvera kot softvera u precejšnji meri otepajo z nezdružljivostjo. Za pretežno večino navadnih uporabnikov pa sta izjemno pomembni dve stvari: **enak** in kar **najpreprostejši** način dela z računalnikom. Če vprašate povprečnega uporabnika, bi bil zanj idealen **en sam samcat** program, ki bi reševal **vse** naloge, vendar take rešitve preprosto ni, kajti različnost nalog zahteva različne rešitve.

Če tega že ni moč doseči, potem smemo upravičeno pričakovati vsaj tole: program za **en** natanko določen namen razviti samo **enkrat** in ga potem uporabljati **povsod** v okviru delovne organizacije. V tem primeru bi se uporabnik dela s tem programom z **vsakim** računalnikom lotil **enako**, kar seveda pomeni, da bi se moral samo **enkrat** učiti, kako se tej stvari streže . . .

Za uporabnika bi bile prednosti takšne rešitve vsekakor zelo velike, žal pa so pri dosedanjih sistemih osebnih računalnikov nanje premalo mislili in sicer v okvirih iste firme.

## Napoved nove softverske koncepcije IBM

Pri IBM so hkrat s predstavitvijo novega razreda osebnih računalnikov PS/2 (glej Moj mikro, maj 1987) napovedali tudi novo koncepcijo softvera in sicer s skupnim nazivom SAA – System Applications Architecture, tj. arhitektura sistemskih aplikacij. IBM naj bi z novo zamislijo softvera uporabnikom ponudil kar največjo podporo in sicer v zvezi z vsemi elementi hardvera. Prednost te podpore naj bi bila predvsem **preprosta** in enaka uporaba vseh vrst hardvera.

»Veliki modri« je s tem napovedal proizvodno strategijo za devetdeseta leta, minilo pa bo seveda še nekaj let, da bo načrt povsem izpeljal. Na splošno je slišati – in ocena je kar upravičena – da je to največja novost, za katero je IBM poskrbel po uvedbi sistema SNA (System Network Architecture) in morda celo po sloviti računalniški seriji 360.

IBM si je za izvedbo nove softverske koncepcije zastavil vrsto strategijskih ciljev, za katere pa si je izmislil skupno geslo: »Naučite se enkrat, uporabljajte vedno.«

**Vedno enaka uporaba**

Uporabni programi morajo brez izjeme delati z vsemi elementi hardvera (PS, sistem /3 in sistemi /370). **Ves dialog** uporabnika s katerimkoli od zgoraj omenjenih sistemov IBM mora teči po **enaki poti.** Uporabnik takšnega programa se bo dela učil **samo enkrat** in bo program pozneje mogel uporabiti za delo z vsemi računalniki IBM.

Uporabnik v kaki strokovni službi bo program torej vedno **enako** obravnaval in sicer ne glede na to, ali na svojem delovnem mestu uporablja osebni računalnik, mini računalnik oziroma celo kak velik sistem. Vse, kar se zunaj okvirov delovne naloge dogaja v samem računalniku, uporabnika ne zanima – vse to preprosto ostane skrito za zaslonom.

IBM predvideva, da bo s takšno novo koncepcijo softvera zagotovil tele elemente vedno enake podpore:

– oblikovanje zaslona in splošnih sestavin, kakršne so glava, polja za podatke, navodila itd.

– tehniko interakcije: oblikovanje in izbiro menija; način oblikovanja podatkovnih polj na zaslonu; definiranje vpisovanja podatkov; oblikovanje izpisa; oblikovanje klica

– definiranje in uporabo tipk: vedno enako definiranje tipk; ena sama razporeditev znakov na tipkovnici; vedno enako definiranje funkcijskih tipk.

S takšnim strategijskim ciljem, ki so ga imenovali »Vedno enaka podpora uporabniku«, je na splošno vzeto definiran povsem nov standard IBM, standard, do katerega naj bi prišli s softverom.

*Nova tipkovnica z 102 tipkama je izboljšava standarda AT/E. Numerične in kurzorske tipke so zdaj ločene, novi evangelij bo poslej očitno dvanajsterica funkcijskih tipk. Tudi elegantna miška je standarden del.*

*Za nove stroje IBM je značilno, da niso več tako »zejetni« kot prejšnji PC. To velja tudi za novi 3,5-palčni diskovni pogon, ki se mu obeta, da bo obstal. Glavno stikalo se je preselilo na sprednji del, ključavnica pa je zdaj zadaj.*

*Vsa standardna vrata vodijo od matične plošče in rete so zdaj zato proste za nadaljnje razširitve. Z leve proti desni: priključki za tipkovnico, miš, dvosmerni Centronics, RS 232C in video izhod. Ventilator, vdelan v sredini, je skoraj neslišen.*

*Drobovje modela 50: izdelava je poceni, klonuranje pa bo drago, vendar ne bo nerešljiv problem. Podsistemske elemente je zlahka vstavljati in odstranjevati.*

napisanim po konceptu SAA, in ki naj bi mu IBM poslej ostal vedno zvest

**Sistem v službi uporabnika**

V ospredju je želja, da bi uporabnik mogel preprosto in vedno enako reševati naloge. Pri tem za uporabnika sploh ne bi bilo več važno, kako delujeta računalnik oziroma operacijski sistem

**Hitreje do obdelanih podatkov**

Zaradi programov, krojenih po enaki meri, bo uporabnik hitreje zbiral podatke, jih hitreje obdelal in jih hitreje posredoval tistemu ki so mu namenjeni. To naj bi dosegli predvsem tako, da bi poskrbeli za enako komunikacijsko podporo in za skupne protokole za komunikacijo med uporabnikom, sistemom in mrežo

**Razvoj uporabnih programov**

Programer, ki za nekega uporabnika piše program bo poslej vedel, da bo program pravilno deloval - upoštevati mora samo definirane standarde za razvoj tovrstnega softvera, vsi drugi posegi v sistem računalnika pa poslej niso več potrebni

IBM bo kmalu objavil standarde in specifikacije za uporabniški softver, kar naj bi vsem softverskim hišam omogočilo pisanje novih programov. Razvijati bodo mogle tudi programe za povezovanje s hardverom drugih firm in sicer prek softverskega vmesnika SAA. Drugi element integracije je povezava sistema SAA s sistemom SNA, ki so ga tako IBM kot drugi nenehno razvijali (znano je, da so mnoge firme izkoristile priložnost za integriranje svojega hardvera v mrežo SNA prek OSI – Open System Interconnection, tj odprtega sistema za medsebojno povezavo).

## Tudi Microsoft za novi sistemski softver

IBM je ob predstavitvi novih računalnikov razreda PS/2 še napovedal, da bo pri razvoju sistemskega softvera za novi hardver igrala ključno vlogo znana softverska hiša Microsoft. Paleta novih izdelov obsega sistemske, komunikacijske in grafične programe. Oglejmo si jih po vrsti

1. Operacijski sistem OS/2 za nove računalnike PS/2 in sicer z okni. Hkrati s prvo verzijo OS/2 1.0 so napovedali že drugo različico z večkratnimi okni, uporabniki v industriji naj bi jo dobili v začetku prihodnjega leta.

2. Operacijski sistem MS-DOS 3.3, najmlajši poganjek vejе DOS, zdaj že omogoča delo z datotekami nad 32 Mb, hkrati je dostop do zunanjih velikih pomnilnikov (trdi diski) hitrejši in preprostejše je preklapljanje na nacionalne nabore znakov

3. Grafični uporabniški vmesnik MS-Windows 2.0 njegove odlike so prekrivajoča se okna, podpora EMS in na splošno štirikratno izboljšane značilnosti. Na prodaj bo oktobra 1987

4. Neodvisni softver za mreže OS/2 LAN za računalnike 286 in 386 s tem softverom bo posamične osebne računalnike moč uporabljati tudi za prenos podatkov. Na prodaj bo v prvem četrtletju prihodnjega leta.

5. Miš MS-Mouse 7.0 prodajali jo bodo skupaj z orodjema PC-Paintbrush in PC-Showpartner, seveda prirejenima za OS/2. Miš bo združljiva z vrati IBM in bo na voljo že avgusta.

6. SDK ali Software Development Kit (komplet za razvoj softvera) za sistem OS/2. Microsoft bo na zahodnonemškem trgu za 7500 DM ponudil paket za razvoj novega softvera OS/2 in sicer z verzijo beta novega operacijskega sistema MS-OS/2, s prevajalnikom za jezik C, z OS/2 Windows in OS/2 LAN. Novost bo na prodaj v avgustu

## Še hujši konkurenčni boj?

Cena najmanjšega modela novega razreda PS/2 sicer še ni takšna, da bi bila primerna za naš žep vendar je za nas pomembno predvsem to, da vse te inovacije »velikega modrega« na zahodnem trgu samo še bolj razvnemajo konkurenčni boj, to pa bo prej ali slej privedlo do še večjih pocenitev osebnih računalnikov.

Za navadnega Jugoslovana morda niti ni važno, da je IBM aprila v ZRN svojemu modelu XT z eno disketno enoto znižal ceno s 4355 na 2750 DM – Jugoslovani iz razumljivih razlogov v »originale« pač nismo zaljubljeni. Zato pa nas bo toliko bolj zanimalo, da je recimo Schneider v ZRN že aprila vse svoje konfiguracije v tem razredu pocenil za približno 500 DM in da se je zaradi majhnega povpraševanja odpovedal modelu PC MM/HD 10, tj. modelu z enim gibkim in z enim trdim diskom, in menda je odpisani model v Muenchnu zdaj mogoče kupiti že za 2000 DM!

In kajpada, pričakovati smemo tudi »sveže« novice o »tajvancih«. Da to pomeni napoved še cenejših kompatibilnežev, seveda ni treba posebej razlagati.


**Novi izdaji Mikro knjige**

# pascal PRIRUČNIK

Prevod znamenite knjige

**PASCAL User Manual and Report**

(tretje, popravljene izdaje iz leta 1985)
avtorja **Kathleen Jensen** in **Niklaus Wirth**

To je **prva** knjiga o pascalu, ki jo je leta 1974 napisal N. Wirth – človek, ki je ustvaril programski jezik pascal.
To je **osnovna** knjiga o pascalu, iz katere so se učili in iz nje prepisovali avtorji vseh drugih.
To je **popolna** knjiga o pascalu, v prvem delu je priročnik za uporabo, v drugem pa referenčna definicija pascala.
To je najboljša knjiga o pascalu, zato jo uporabljajo kot učbenik in referenco na univerzah, v šolah in računalniških laboratorijih po vsem svetu.
**Študenti, dijaki, programerji!**
Imate lahko katerokoli knjigo o pascalu, vedno pa vam bo manjkal **Pascal priročnik** 256 strani formata 17 × 23 cm, latinica, izide 1. 9. 1987. Knjigo lahko kupite po rednaročilni ceni 5 600 din, če ustrezno vsoto vplačate na založnikov naslov do 1. 7. 1987. Kasneje bo cena višja.

Ali veste, kateri program za obdelavo podatkov baz je najboljši? Odgovor je le en

**dBASE III firme Ashton-Tate**

Ali veste, da je moderno poslovanje brez dBASE III nemogoče?
Ali veste, da lahko tudi vi pri svojem delu uporabljate dosežek, ki ga uporablja ves razviti svet?
To vam omogoča

# dBASE III plus

Knjiga, iz katere boste izvedeli, kaj so podatkovne baze, kako obdelujemo podatke, kakšni so rezultati.
Knjiga s katero boste lahko uporabljali program dBASE III za
– pregled stanja skladišča in konsignacije, obračun poslovanja in fakturiranja,
– evidenco poslovanja v industriji, medicinskih ustanovah, hotelih, drobnem gospodarstvu.
**Za vsa področja, kjer potrebujete evidenco ljudi, opravil, časa, materialov in denarja.**
Knjiga **dBASE III plus** ne zahteva poznavanja računalnika in programiranja.
Knjiga **dBASE III plus** je za vas, ki dBASE že dobro poznate in uporabljate.
Knjiga **dBASE III plus** je popoln priročnik za uporabo programov dBASE II, dBASE III in dBASE III plus.
288 strani formata 17 × 23 cm, latinica.

Avtorji: Blaže Brdareski, dipl. ing.
Vladimir Jankovič, dipl. ing.
Dragan Tanaskoski, dipl. ing.

Knjiga izide 1. 10. 1987. Naročite jo lahko po prednaročilni ceni 7 200 din, če ustrezno vsoto vplačate na naslov založnika do 1. 8. 1987. Kasneje bo cena višja.

Naročam _____ izvodov knjige Pascal priročnik

Naročam _____ izvodov knjige dBASE plus

Ime: _____

Naslov: _____

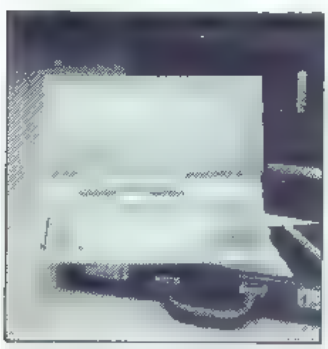
**Mikro knjiga**
P.O.Box 75, 11090 RAKOVICA, BEOGRAD
**Kvalitetna in aktualna literatura o računalniški tehniki!**

# IFABO '87

TOMAŽ SAVODNIK

Od 5. do 9. maja je bil na dunajskem sejmišču mednarodni sejem za pisarniško in komunikacijsko tehniko z razstavo programske opreme. Kar 80 000 obiskovalcev si je lahko v več kot dvajsetih halah ogledalo pisarniško pohištvo, podatkovne in tekstne sisteme, opremo za elektronsko obdelavo podatkov, elektronske pisarniške aparate, organizacijo in komunikacijo v pisarnah, razstavo programske opreme, obdelavo denarja in poštne sisteme, tiskarsko, kopirno in mikrofilmsko tehniko in know-how v najširšem pomenu besede.

Organizator podaja seznam razstavljalcev v več kot petsto strani obsežnem katalogu. Verjetno bi bilo tudi pet dni premalo za ogled vseh razstavljenih artiklov, zato se bomo omejili le na nekatere najpomembnejše. Vsi, ki so že na sejmu CeBit predstavili nove izdelke, so si seveda na Dunaju utrjevali svoj prostor pod soncem. Sejem je še enkrat dokazal, da rastejo proizvajalci IBM-PC kompatibilnih računalnikov kot gobe po dežju.

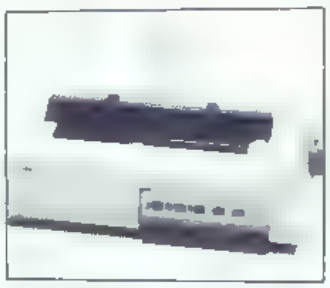


*Toshiba T1000 se potegne za naslov najmanjšega in najlažjega PC.*

Tako smo bili priča poplavi računalnikov poševnookih in enookih.

IBM je seveda že pred časom občutil ta razvoj v lastnem žepu, zato ne preseneča, da se je odločil za izdelavo nove serije Personal System/2. Modele 30, 50, 60 in 80 so reklamirali z nasmehom na ustih in zagotavljali, da bodo tudi najuspešnejši pirati potrebovali vsaj pol leta za izdelavo svojih prototipov. Nov pa ni le računalnik, temveč je nova tudi grafika, DOS 3.3 in uporabniški sistem/2. Za lastnike starejših verzij naj povemo, da DOS 3.3 deluje tudi z njimi.

Atari in Commodore sta širila obzorja novim modelom. Amiga 500 je bila seveda igralni aparat in



*NEC Pinwriter P9XL. kaj zmorejo matrični tiskalniki.*

žal se je zdelo, da razen dobre grafike in zvoka ne zmore kaj več. Amiga 2000 je bila v večini primerov namenjena prav tako igram in le redko MS-DOS. Na splošno je bilo reklamiranje amig razdeljeno na manjše trgovce, ki vsak na svoj način poskušajo primamiti kupca.

Atari je s svojimi mega modeli zadovoljil vse okuse. Mega ST 2 in laserski tiskalnik SLM sta se za približno 48.000 šilingov vključila v namizno založništvo. Ob tej priložnosti je Jack Tramiel za avstrijski časnik izjavil, da je bila rast dohodka njegove korporacije v prejšnjem letu 83-odstotna. Enako rast načrtujejo tudi za letošnje leto. Če bo moralo zaradi tega kako podjetje ‚jesti travo' ga to ne gane. Z novo linijo ST so marsikateremu ameriškemu podjetju zadali hud udarec. Za konec dodaja, da namerava vojno, ki jo je napovedal računalniški industriji, dobiti.

Apple je razstavljal macintosha SE in II, grafiko in seveda nepogrešljivo namizno založništvo. CAD na macintoshu, namizno založništvo in še marsikaj.

Schneider je predstavil tiskalnik DMP 4000, ki poleg pisave NLQ zmore tudi širino A3. Razmerje cena-kvaliteta naj bi bilo ugodna. Cena je približno 8500 šilingov. Poleg tiskalnika je bila predstavljena tudi Hercules kompatibilna kartica za Schneiderjev PC 1512 z ločljivostjo 720 × 348 točk, ki je preklopljiva na CGA.

Za ljubitelje tiskalnikov, novica iz logov NEC. 400 znakov na sekundo (6 A4 strani na minuto), 24 igelic, 360 × 360 dpi, sedem barv – to so lastnosti tiskalnika PINWRITER P9XL.

Prenosni računalniki se borijo med seboj in dosegajo že zmogljivosti ‚pravih' namiznih računalnikov (do 30 Mb HD). V tej konkurenci se na vrhu bojujeta Toshibin T3100 in Compaqov portable III. Pod njima pa še Toshibina modela T 1100 plus in T 1000, Olivettijev M15, NEC Multi Sped, Sharpova PC 7200 in PC 7100.

Desktop Publishing ali namizno založništvo sta besedi, ki ju vedno pogosteje uporabljamo. Poleg manjših (cenejših) sistemov se seveda predstavljajo tudi večji, kot je Xeroxov Documenter – Personal Publishing System. Rank Xerox si je zagotovil velik razstavni prostor, na katerem je predstavljal svoj najnovejši izdelek. Vsak dan je izdajal časnik o sejmu, informacije pa je dobival od drugih razstavljalcev, s katerimi je bil seveda povezan v mreži. V teh mrežah je pravladoval Ethernet s svojim SK-NET za PC. Namizni sistem je predstavil tudi Hewlett-Packard. Sestavljajo ga računalnik HP Vectra PC, laserski tiskalnik HP LaserJet II ter skener HP ScanJet.

Na koncu še nasvet vsem, ki si nameravajo ogledati podobne sejme. Katalog z razstavljalci si preskrbite, preden pridete na razstavišče (in ga seveda preberite), saj se vam lahko sicer zgodi, da boste spregledali najzanimivejše.

*Xerox Documenter 19" zaslon omogoča prikaz celega lista.*

## . . . Jim lepše zvezde kakor zdaj sijale

Prejšnji mesec je, kot ste lahko prebrali v tokratni številki Mojega mikra, Commodore International »v skrivnostnih okoliščinah« zapustil šef njihove britanske podružnice Chris Kaday. Nekaj kasneje je prvi človek C. International, direktor Tom Rattigan, prav tako zaloputnil vrata za sabo in vložil tožbo proti svoji nekdanji firmi. Direktorski svet je ob istem času izvolil ne le Rattiganovega naslednika, temveč popolnoma novo vodilno ekipo za svojo ameriško vejo. Toma je zamenjal Irving Gould, ki je nekoč že okusil mesto Commodorovega predsednika. Mr. Gould bo, kot pravi, uvedel politiko trde roke na vseh ključnih področjih, predvsem pa se bo lotil prodaje in razširil ameriško distribucijsko mrežo. Commodorova zastopnica ne ve o Rattiganovem odstopu povedati nič določnejšega, pripravljena pa je ponoviti izjavo novega šefa. Zdi se, da so se nekdaj slavna podjetja, ki so v zadnjem času zabredla v težave, odločila spet postaviti na noge. To potrjuje tudi stanje pri IBM. Obračun prvega četrtletja poslovnega leta je pokazal 23% manj dobička kot ob enakem času lani, vendar so analitiki napovedovali še veliko hujši udarec. Predsednik John Akers rad omenu preurejanje kadrov, kup novih izdelkov, združenih okoli serij Personal System/2 ter 9370 in povečanje prodaje. Optimizem se loteva tudi drugih poslovnežev, po napovedi nove železnine je vrednost delnic IBM zrasla za 3,75$.

## Konec PCW 8512?

Amstrad bo predvidoma v kratkem prenehal izdelovati PCW 8512, svoj urejevalniški stroj z dvema disketnima enotama. Menda je PC 1512 porozno vplival na njegovo prodajo, manjši 8256 pa se še vedno dobro drži. Odločitev naj bi se, kot trdijo pri Amstradu, opirala na zahteve prodajalcev. Ta utemeljitev rahlo škriplje: del trgovin, kjer Sugar prodaja svojo železnino, poroča o trikratnem presežku prodaje 8512 v primerjavi z 8256, brali pa ste lahko tudi že o tem, kako si pri Amstradu na vse kriplje prizadevajo začeti s prodajo spectruma Plus 3.

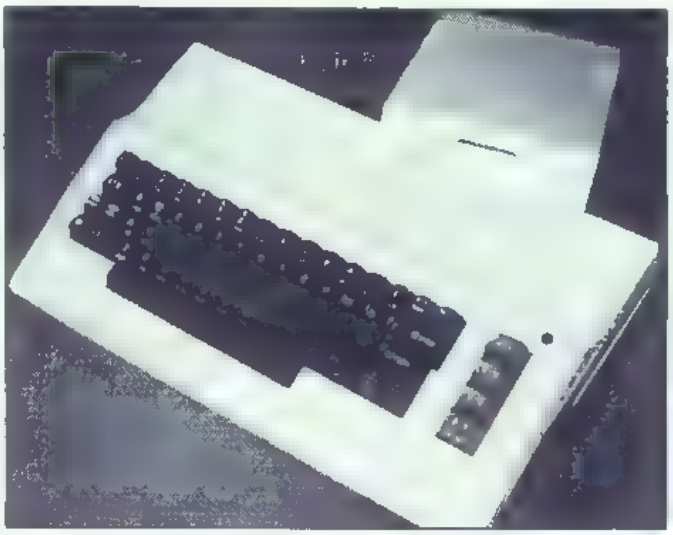
## Atari: evropski PC

Atari Show je konec aprila prinesel na stari kontinent PC s 512 K RAM, eno disketno enoto, grafično kartico (CGA + EGA + Hercules), paralelni vmesnik in 8088 (4,77 oz. 8 MHz) za 399,95 funta (v ZRN 1798 DM, napovedujejo pocenitev za nadaljnjih 100) z davkom. Za 100 funtov dobite mono monitor in greste domov s 15 funti prihranka in fleksibilnejšim zaslonom, kot če bi se odločili za PC 1512. Močnejši model poleg naštetega vsebuje pet razširi-

tvenih mest po standardu IBM. Variacije obsegajo modela z dvema disketnima enotama in mono monitorjem za 599,95 funta in takšnega s po enim trdim oz. gibkim diskom za 999.95 funtov; obe ceni vključujeta VAT. Osnovni model boste lahko kupili junija, druge pa nekoč jeseni. Poleti se bo pojavil tudi toliko opevani poceni laserski tiskalnik s ceno pod 1000 funti.

## Oh, ne, že spet . . .

Se spominjate zagonetnih razprav o skrivnostnih težavah pri uporabi Amstradovih PC 1512? Tu je še ena, ki so jo praktično potrdili kolegi pri angleški reviji Personal Computer World, na katere poročila se smemo zanesti. Poženite GEM in si oblikujte RAM disk, potem pa ga spravite (recimo kot D:) med drugo namizno kramo (save desktop). OK? Zdaj izključite stroj, ga vključite in ponovno startajte GEM. Glej no – le kje je enota D:? Pri Amstradu so se odločili, da uporabniki GEM ne smejo tratiti dragocenega pomnilniškega prostora, zato startne procedure uničijo kakršenkoli RAM disk, ki ste si ga izvolili določiti Digital Research menda pokliče jezo bogov nad vse, ki si upajo trditi, da GEM zahteva pretirano velik del pomnilnika. Le kaj bodo rekli k temu – in le kaj naj storijo uporabniki novega sistema GEM XM, ki preklaplja med programi preko RAM diska? Naslednja vest je vzpodbudnejša. PC 1512 zdaj premore **HC 1512**, komplet, ki predstavlja Amstradov ekvivalent **Herculesove** grafične kartice. Stvar stane 350 DM, v monitor pa jo morate vdelati kar sami – brez spajkanja ne gre. Slika na črno belem monitorju bo tako mimejša: prodaja 1512 v primerjavi z Atarijevimi PC pa manjša.



## Slimline 64

Evesham Micros, 63 Bridge Street, Evesham, Worcs WR11 4SF, UK (0386 41989) po 20 funtov prodaja snobovsko ohlajo za vaš C 64. Če že imate GEOS in se vam zato ne zdi smiselno kupovati novega C 64, se lahko novemu idealu približate s to škatlo. Zadeva je na moč podobna tisti, v katero so zapakirali 128, poleg potrebnih odprtin pa ima še dve za reset oz. Dolphin DOS ter dovolj prazne površine, da si bodo ljubitelji besedilnikov lahko sporočili zapestja. Znatno večji izdatek (160 funtov) predstavlja Excelerator+, disketna enota, ki uresničuje sanje lastnikov 64: vpijočih po 5,25-palčni enoti, ki bi bila združljiva s 1541, a cenejša, manjša in jasno hitrejša. Nekoč je menda po Otoku strašil Enhancer 2000, ki pa je odpovedal, če si ga hotel uporabiti s kakšnim sistemom za hitro nalaganje. Excelerator+ obvlada take in sploh vse komercialne programe, datoteke ASCII itd. Obljubljeno 25% hitrejše delo velja le za tiste programe, ki bi se sicer nalagali z navadno hitrostjo, in za formatiranje (55 namesto 87 sekund). Škatla meri 268 × 150 × 47,5 mm, pol manj kot 1541, zaradi kovinske konstrukcije pa je 2,8 kg težko. Napajalnik je zunanji, poleg priključka zanj je na enoti še dvoje serijskih vrat in stikalo za vklop/izklop. Na spodnji strani so stikala DIP s katerimi brez softverskih trikov spremenite številko naprave (8, 9, 10 in 11). Softversko gledano vse operacije z novo enoto potekajo enako kot s 1541. Obupani lastniki kasetofonov lahko Excelerator+ skupaj z majhnim kosom železnine (Freeze Frame Mark 4 transfer cartridge) kupijo za 160 funtov.

## Raztresenim

Ste se že kdaj smejali prijatelju s trdim diskom, ki je prav zatrdno prepričan, da tu nekje tiči datoteka s poročilom o petem členku komarjeve desne zadnje noge, pa je ne more najti? Problem razsaja tudi med poslovnimi uporabniki in v ZDA si programske hiše že razdeljujejo nov del trga – softver, ki v kupu podatkov poišče nekaj, o čemer niti sami ne veste, kaj točno je. Že na sajmu v Hannovru je hiša Proximity predstavila mehko-trdo opremo za takšne posle. Njihov Friendly Finder, povezan s kartico Proximity Board delo prav zadovoljivo opravi. Problem le kje je članek, v katerem se pojavi Tip O'Neill? Rešitev: te osebe ni nikjer – vam zadošča T. Oneil v tej-in-tej datoteki? Lotus je menda opazil, da imajo tudi uporabniki njegovega softvera podobne težave in kratkomalo kupil hišo Computer Access Corporation, katere adut je iskanje po tekstih. Njihov program Bluefish v 18 Mb podatkov, spravljenih na CD-ROM, v nekaj sekundah poišče dani izraz.

## Veliki brat

V Mimo zaslona ste že lahko brali o tem, kako je Mastertronic odkupil programsko hišo Melbourne House in ji zagotovil neodvisnost, a pod svojo streho. Avstralska hiša Beam, ki napiše večino Melbournovega softvera, je že izpopolnjevala zadnje verzije iger Inspector Gadget in Circus of Fear, ko so se pri Mastertronicu odločili opustiti Inšpektorja. Beam Software se ne pusti in namerava napisati novo igro s podobnimi osebami in scenarijem, ki naj bi se pojavila na prireditvi PCW Show. Dosedanji programi Melbourne House so bili tehnično in idejno zelo dognani. Naj to pomeni, da se hoče Mastertronic znebiti posvojenčka?

Tradicija živi: novi stroj strica Cliva, Z88, še vedno ni ugledal luči dneva. Sinclair se menda pogovarja s trgovinami o začetku prodaje nekoč poleti in pospešeno oblikuje nove proizvodne kapacitete. Softver je še vedno razdrobljen. Naročnikov je baje že veliko, natančnega števila pa seveda ne bomo izvedeli. RETURNA Ataristi, pozor - Electronic Arts je kupil hišo Batteries Included, avtorja serije Degas, in odprl lastno britansko podružnico. Novi risarski programi na obzorju. RETURN MGA Microsystems na starem kontinentu prodaja Graphicwriter kalifornijske firme Datapak. Gre za besedilnik za **Apple II GS**, ki ga upravljate z miško in lahko z njim tudi rišete. Program je združljiv z nekaterimi podobnimi, npr. s Paintworks Plus. Cena je nekam visoka (150 funtov), vendar izdelek za GS morda pomeni prve znake pomladi. RETURN Zahodnonemški »pristojni organi« so Microprosovo simulacijo Silent Service uvrstili na seznam mladini škodljivih izdaj. Predsednik prizadete hiše Bill Stealey je napovedal pritožbo, da pa bi se potolažil, je Microprose podpisal kupčijo s Suncomom. Prodajali bodo igralne palice, monitorje, škatle za diske, podstavke za tiskalnike in podobno železnino. RETURNI Bi radi na (lahek?) način dobili amigo 500 ali 2000? **Audiogenic, 12 Chiltern**

## GOSUB STACK

**Enterprise Centre, Station Road, Theale, Berkshire, UK** ima nekaj za vas. Hiša je nekoč s svojimi programi polnila seznam desetih najboljših, zdaj pa ni več tako. Programerju, ki bi jim povrnil staro slavo, ponujajo hišno prijateljico - tistemu, ki bi zanje napisal pravi hit, pa model 2000. RETURN Atari v Veliki Britaniji odpira softverski razvojni centr. Odločitev pripisujejo obilici izkušenih ološkiх programerjev in ostremu nosu Jacka Tramiela. Center naj bi se, kot se govori po londonskih ulicah, ukvarjal tudi s tehnologijo RISC. Tramiel menda razmišlja tudi o podobni enoti v ZRN, namenjeni hardverskim razlčkavam, in tovarni v ZDA. Nikar ne vihajte nosu: sedanje mikre izdelujejo v Tajvanu. RETURN Londonska skupina, ki ne želi izdati svojega imena, je izboljšala NEC-ov monitor Multisync. Baje se bo kmalu začela serijska izdelava. RETURN Dirka poceni PC-jev se nadaljuje. Zenith je svoj College PC pocenil na 2000 DM. Za ta denar dobite 512 K RAM, dve disketni enoti po 360 K, baterijsko napajano uro, paralelni in serijski vmesnik, barvno grafično kartico in zelen ali rumen monokromatski monitor (??), nemško tipkovnico, MS-DOS 3.1 in GW basic. S trdim diskom (20 Mb) stroj stane 3000, 14-palčni barvni monitor pa 750 mark. RETURN Kolegi pri Chipu so se pri primerjavi 1040 ST : amiga 500 odločili slednjega propagirati kot sistem za hišno rabo. To se še ne pozna na Chipovi lestvici najbolje prodajanih hišnih računalnikov, kjer že od novega leta prepričljivo vodita C 64 in 128. Menda se nove prijateljice v ZRN že zdaj prav dobro prodajajo, hkrati pa Commodore pretresajo notranji viharji (glej drugod), ki naj bi še izboljšali trenutno stanje. RETURN **Meier-Vogt** (Bonstetten, Švica) prodaja nove dodatke k prevajalniku za modulo 2 M2SDS. Na voljo so programski moduli za delo s Herculesovo grafično kartico, pospešitev vhodno/izhodnih operacij, okna in meniji. Cene se gibljejo med 110 in 160 DM. RETURN VIP Professional, ki ga dobro poznajo prvi lastniki atarijevih ST, zdaj dobite tudi v izvedbi za Applov II GS. RETURN. Pozabite na pravopisne programe. Britanski Sirdar je kupil kupček Apricotovih mikrov, ki bodo preverjali pravilnost pletenih vzorcev. Softver sešteva število niti v vodoravnih in navpičnih oseh. Ko naslednjič kupite telovnik s predolgim levim rokavom, se ne dajte motiti – krepko prekolnite preklete računalnike. RETURN.

# IZ SVETA MIKROPROCESORJEV

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

## Z 280

Z log je v zadnjih 10 letih prodal prek 50 milijonov primerkov svojega Z 80 in ga večkrat zboljšal: povečeval so mu frekvenco, ga pretvorili v CMOS drugi proizvajalci (Hitachi, Toshiba) pa so ga pospeševali in z namestitvijo periferije na isti čip kot CPE višali stopnjo integracije. Leta dolgo smo čakali, da bo Zilog predstavil njegovega 16-bitnega naslednika in ostal v koraku s konkurenco. Govorilo se je tudi o Z 800, a konec koncev ni bilo iz tega nič. Končno pa je Zilog z izboljšano tehnologijo CMOS združil lastnosti štirih čipov serije Z 800 v enega: Z 280.

Ta je navzgor združljiv s starim Z 80 in ima 16-bitno ALE, PMMU za razširjeno (16 Mb) naslavljanje in zaščito, potrebno sistemu Unix, 256-složni kombinirani ukazni in podatkovni predpomnilnik, 4 16-bitne kanale DMA s hitrostjo po 2,5 Mb, tri 16-bitne števce, 10-bitne kanale DMA s hitrostjo po 2,5 Mb, tri 18-bitne števce, 10-bitni osveževalec DRMA (tudi za megabitne čipe), asinhrona serijska vrata in kontrolno logiko za zunanja multipleksirana 24/16-bitna vodila. Procesor lahko povežete z 8-bitnim vodilom Z 80 ali s 16-bitnim kakšnega Z 800. Kot 68000 ima uporabniški in sistemski delovni način in ločena naslovna prostora, ki ju nadzira PMMU. To sta novi relativni kazalec sklada in bazni indeks, izboljšali pa so tudi naslovne načine. Med novimi ukazi so 16-bitni load/store, aritmetične in logične operacije z množenjem in deljenjem s predznakom ali brez, ukaz test-and-set, dodatne operacije vejanja in 16-bitni V/I. Vsi ukazi so večkratno hitrejši. Z 280 ima dva kazalca sklada USP in SSP – ter nekatere privilegirane ukaze, dostopne le v sistemskem načinu. Izdelujejo ga v 2-mikronski tehnologiji CMOS za 10 MHz v 68-polnem ohišju PLCC. Posamezen primerek stane 40 dolarjev, če pa jih kupite 1000, plačate za vsakega 20 dolarjev.

## TMS 320C30 DSP

Ste si kdaj želeli super računalnik na enem samem čipu, ki bi obdelaval signale in kompleksne izračune hitro kot cray 1? Texas Instruments je naredil prav takšen čudež. Po 32010, 32020 in 320C25 je tu TMS 320C30, digitalni signalni procesor. Večina njegovih ukazov, tudi FP, se izvede v samo enem taktu (60 ns). Poleg hitre CPE so vdelani 256-složni ukazni predpomnilnik, 2 K RAM, 4 K ROM, kanal DMA, 2 števca in 2 hitra serijska kanala. Hitrost 33 MFLOPS so dosegli tako, da 32-bitni množilec deluje istočasno z 32-bitno ALE, ki premore tudi »barrel shifter«, dva naslovna generatorja z ločenima vodiloma, ki v vsakem taktu izpljunete po dva naslova, 28 registrov (8 40-bitnih za otranjo natančnost, 8 32-bitnih in 12 kontrolnih 32-bitnih), DMA pa ima svoja ločena generatorja naslovov in registre. Celoštevilčne operacije in operacije s plavajočo vejico se izvedejo v enem taktu. 320C30 ima 32-bitno zunanje podatkovno in ločeno 24-bitno naslovno vodilo, poleg njiju pa še posebno V/I vezo z 10-bitnimi naslovi in 16-bitnim podatkovnim vodilom. Za čip, ki je 500-krat hitrejši od 80286/80287 v IBM AT, bo na voljo prevajalnik za C, združljiv s prejšnjimi člani te družine (čeprav ima 32030 popolnoma nov in znatno učinkovitejši nabor ukazov) in orodja za PC, naslednje leto pa boste lahko kupili kartico za AT in še kmalu VME s tem super DSP. Razen običajnih aplikacij DSP naj bi 32-bitni 320C30 prodrl tudi na področja procesiranja slik, optičnih komunikacij, telefonije (najbrž ne tudi v Jugoslaviji) in v delovne postaje kot matematični pospeševalnik. Čip, narejen v 1-mikronski tehnologiji CMOS, boste lahko kupili v 144-polni mikroprocesorski in 84-polni mikrokontrolerski izvedbi brez naslovnega vodila. Na voljo bo v začetku 1988, cena pa naj bi za OEM znašala okoli 50 dolarjev.

## TI lisp procesor

Po začetnem razvoju Te Texas Instruments dokončal prvi mikroprocesor, namenjen izvajanju softvera v jeziku umetne inteligence lisp. TI-jev 32-bitni čip je srce sistema ARIES (Artificial Intelligence Embedded System) – skupine modulov, povezanih z vodilom Nubus, ki naj bi oblikovali računalnik velikosti škatle za čevlje z desetkratno močjo današnjih AI sistemov, podprtih z 68020. Čip obsega preko 60% IC dvoploščne CPE stare postaje za umetno inteligenco Explorer, a je od nje petkrat zmogljivejši. Izdelan je v 1,2-mikronski tehnologiji CMOS in ima na enem kvadratnem centimetru silicija 553 687 tranzistorjev. Zaprt je v 246-polno ohišje PGA. TI pa trdi, da je to najgostejši doslej narejeni mikroprocesor. Prototip dela v taktu 25 MHz, naslednja izvedba pa naj bi tekla na 33 MHz. Procesor je štiristopenjsko paraleliziran, zato je mogoča izvedba posameznega mikroukaza v enem taktu. Na čipu je 6 K RAM, 114 Kbitov pred in medpomnilnika, 16 Kbitov osnovne mikrokode in startnega softvera. 32-bitna ALE in 32-bitni shifter/masker sta izvršen par. Pomagata si z 1 K • 32 bitnim pomnilnikom A, nekaterimi registri, 64 • 32 bitnim pomnilnikom M in skladom 1 K • 32 bitov. Glavni modul poleg procesorskega čipa obsega še vezje MMU s predpomnilnikom, zunanji hitri ROM z mikrokodo (31 K • 64) in logiko za zvezo z vodilom MIL-STD-1553B, ki ga najdete med napravami na kakšni podmornici, tanku ali letalu, ter Nubus, ki so ga napravili na MIT in je uporabljen tudi v delovni postaji Explorer. ARIES bodo uporabljali predvsem vojaški laboratoriji. Prve prototipe lahko pričakujemo v začetku leta 1989. Začetna cena sistema, težkega okoli 14 kg, bo okoli 100.000 dolarjev. Ta čas naj nam zadošča AM 29000, trenutno najhitrejši mikroprocesor na svetu.

## Hercules Incolor

*Se vam zdi slika v načinu EGA kar lepa, a bi morda potrebovali večjo ločljivost? Morda 720 • 348 točk v 16 barvah iz palete štirinajstdesetih? Vam je všeč sistem RAM Font, ki ga uporablja Hercules Plus? Želite sami oblikovati 3072 grafičnih znakov? Bi radi ohranili združljivost s Herculesovim monokromatskim standardom? Če se vam hudo cedijo sline, potrebujete le še 1350 mark in znanca v Münchnu.*

## Pazite se zaslona

Britanska organizacija VDU Workers' Rights Campaign je izvedla doslej najnatančnejšo raziskavo posledic dolgotrajnega dela pred zaslonom. Zajela je 3000 operaterjev firme London Borrough in prinesla nepričakovane rezultate, ki so jih prejšnji sorodni preskusi zanikali. Več kot tričetrt zaposlenih se pritožuje zaradi zamegljenega vida in bolečih oči. Psihološki učinki takega dela – recimo depresija – so opazni predvsem med ženskami. Razpadi sistemov in hrup tiskalnikov povzročajo stres. Na Švedskem, Norveškem in v Zahodni Nemčiji uživajo delavci, zaposleni pred zaslonom, posebno zdravstveno zaščito. V Veliki Britaniji take zaščite ni. Skupina, ki je raziskavo izvedla, se zavzema, da bi vse zaslone že v tovarni opremili s filtrom (elektromagnetna sevanja, odsevi), vsi mikri pa bi morali imeti ločeno tipkovnico. Kogar zanimajo podrobnosti, naj piše **VDU Workers' Rights Campaign, City Centre Project, 32–34 Featherstone Street, London EC1.**

## NEXT

Mac II je pogrel stare govorice o Stevu Jobsu in njegovi firmi Next. Ko je Steve ob koncu sodnega procesa ob ločitvi z Applom moral obljubiti, da dve leti ne bo neposredno konkuriral bivšim sodelavcem, se je morda v sebi že zadovoljno smehljal: menda se ima v kratkem pojaviti njegov mikro NEXT, namenjen višjim sferam izobraževalnega trga. Zanimivo: tja meri tudi mac II. »Dobro obveščeni viri« trdijo, da se bo stroj uradno pojavil septembra in začel prodajati v začetku leta 1988. Vse drugo pa je špekulacija, govori se, da bo vsestransko zmogljivejši od novega maca, da ga bo poganjal vsaj Motorolin 68020, če že ne Inmosov transputer, da bo vseboval specializirane čipe za večopravilno delo in grafiko ter nemara celo gnal macove programe, saj Steve Jobs prav dobro pozna OS tega mikra. Apple Computer, ki premore okoli 500 M dolarjev v gotovini, se baje oteva nakupa Sun Microsystems (delovne postaje), Adobe (Postscript) in 3 Com Corporation (lokalne mreže). Bitka bo še zanimiva.

## Datavue Super-Micro/ 150

*Predstavljajte si PC, pri katerem Norton SI pokaže 72. V času, ko si že vsak drugi proizvajalec hiti zagotavljati svoj prostor pod soncem s svojim 386 – »štirikrat hitrejšim kot AT, poceni, EGA, PGA . . .« – je Datavue z dvema relativno malo znanima mikroprocesorjema talisi AT kar petnajstkrat presegel. Super-Micro/ 150 je hibrid s procesorjema 8612 in 86150 (CPE), ki sta med sabo povezana s 16-bitnim vodilom. 8612, ki je popolnoma združljiv z Intelovim 8086, z nekaj periferije (tudi 8087!) predstavlja standardno drobovje kakega PC XT in rabi kot »front end« CPE 86150. Ta obdela 10 MIPS in je z lastno periferijo povezan z 32-bitnim vodilom. V različnih konfiguracijah sistema mu je na voljo od 640 K do 2,5 Mb statičnega RAM z dostopnim časom 45 nanosekund. Priključite ga lahko na VME, Multibus ali S100. Super-Micru/150 lahko dodajate najrazličnejše gibke in trde diske ter kasetne enote. Tudi serijski in paralelni vmesnik ne manjka. Cena osnovne konfiguracije je* 10.000 DM.

# Domači mrežni filtri za zaslone

V dvajsetih različnih velikostih izdelujejo v skupni obratovalnici Računalništvo-Praprotnik mrežne filtre za računalniške zaslone. Njihovi kakovostni izdelki so bistveno cenejši od filtrov izdelanih v tujini.

»Nobene režije ni, tudi zato lahko tako poceni prodajamo naš izdelek. Lani sem bil v ZR Nemčiji, kupil sem tamkajšnji filter in potem povpraševal, kje tkejo sintetično mrežo iz nitala. Dobil sem podatke, da so avtorji mrežnega filtra Švicarji. Švedi pa izdelovalci tega uporabnega materiala. Pri njih smo začeli kupovati nital. Vendar je bila pot do izdelka trnova. Sami v obratovalnici smo poskrbeli, da so v Impolu v Slovenski Bistrici dobili natančne risbe in kasneje tudi orodja za odlivanje aluminijastih okvirov, na katere napenjamo filtre. Seveda smo morali vse te priprave plačati, od sovlaganja do vseh drugih stroškov. Z vztrajnostjo in veliko željo po novem izdelku smo prešli vse ovire in naročil za mrežne filtre je vedno več,« pripoveduje 37-letni Franci Praprotnik iz Loke pri Tržiču.

Kot operater je najprej delal v tovarni Peko, bil je tudi programer. Vseskozi ga je zanimala tehnika. V Metalki je nekaj let vzdrževal stroje MDS. Nato je bil vse do leta 1984 v ljubljanskem predstavništvu Intertrada. Specializiral se je za instalacije pri terminalih. Pred tremi leti je sklenil, da začne na svoje. Začel je s t. i. koaksialnimi instalacijami, od kontrolnih enot do računalnikov. Dobro opravljeno delo mu je prinašalo nova naročila, ki pa jih sam ni več zmogel. Lani so se v skupni obratovalnici združili še brat Anton, Milan Kocjan, Edo Lorenčič in Primož Frantar. Razdelili so si delo tako sta Anton Praprotnik in Milan Kocjan zadolžena za fizične instalacije za računalnike, Frantar skrbi za redno vzdrževanje vseh instalacij in računalnikov, Lorenčič pa skrbi za sofverski del in povezavo med naročniki in obratovalnico.

Računalništvo Praprotnik sodeluje z Beograjsko banko, Leanino, skupaj s KZK ima center v Kranju, delajo s Colorjem, bolnišnico na Golniku, kranjsko porodnišnico in nevrološko kliniko ljubljanskega Kliničnega centra. Tej kliniki so podarili manjši in večji osebni računalnik, za minimalno ceno so PC namestili tudi v kranjski porodnišnici.

»Naša ponudba je celovita, na ključ. Izdelana po meri naročnika. Mnogi ponudniki pri poslovnih informacijah, ki ne obvladujejo stroke, delajo samo zmedo. V naši obratovalnici pa potem, ko izdelamo vse, od šifriranja do programov za znane naročnike, tudi usposobimo tiste, ki bodo s PC skrbeli za izvedbo naročenih programov,« trdi Franci Praprotnik.

Obratovalnica Računalništvo že ponuja skupen paket novih storitev CSPIS kar pomeni Celovita strokovna pomoč informacijskim sistemom.

Njihovi strokovnjaki ponujajo pomoč in svetujejo pri načrtovanju, od prostorov do delovanja računalniške tehnologije, telekomunikacijskih tehnologij, planiranja, spremljanja stroškov, AOP. Obvladajo razvoj in uvajanje aplikativnih programskih rešitev, instaliranje in vzdrževanje za računalnike IBM, posebne elektronske opreme in posameznih vezij za povezovanje mikroračunalnikov v lokalne in oddajne mreže, od mikrofilmske opreme do vseh vrst izobraževanja.

»Takoj ko smo praktično preskusili uporabnost mrežnih filtrov, so nekateri naročniki terjali od nas atest za izdelek. Nihče pri nas ni vedel, kaj bi pri filtru pomenil, da bi ugotovil kakovost. Prav veseli sem bil, ko sem pri zastopniku Philipsa na Dunaju slišal samo pohvale za naš izdelek,« z veseljem pove Praprotnik.

Filter pred monitorjem, enostavno povedano, vpija odsevno svetlobo, zunanjo zmanjša do 80 odstotkov, s tem pa se poveča jasnost teksta na monitorju. Tako se zmanjša utrujenost oči. O uporabnosti filtrov priča tudi podatek, da je Iskra Delta naročila mrežne filtre za opremljanje vseh svojih terminalov. **(Besedilo in foto: Mirko Kunčič)**

# Navali, heker, na funte!

Čeprav se spectrum zvija v smrtnih krčih, se programi zanj zaenkrat še dobro prodajajo. Oglasi v angleškem računalniškem tisku ponujajo programerjem zaslužke v desettisočih funtov v zameno za mesec ali dva zabavnega dela. In tu, dragi heker, vskočiš ti. Če si ustvaril res originalen program ali je tvoj mega-hit napisan v strojni kodi in začinjen s kakšnim lepim loaderčkom, so funti že skoraj tvoji. Vse, kar potrebuješ za izpolnitev vseh svojih sanj, je naslov. Pogum velja!

Moj mikro ne prevzema odgovornosti za resničnost oglasov (obljubljenih zaslužkov). Še nasvet: če se bojiš, da bi ti tuji založniki program ukradli, jim pošlji videoposnetek. **(LG & MR)**

Arcade System, Lonsto House, 1, 2 and 3 Princes Lane, London N10 3LU

Elite, Anchor House, Anchor Road, Aldridge, Walsall WS9 8PW, West Midlands

ECL, 34 Bourton Road, Gloucester GL4 0LE

Product Acquisiton and Delevopment, Ocean Software Limited, 6 Central Street, Manchester M2 5NS

Superior Software, Dept. RC3, Regent House, Skinner Lane, Leeds LS7 1AX

BOX No. C101 Newsfield Publications, 1–2 King Street, Ludlow, Shropshire SY8 1AQ

Mr Chip Software, 9 Caroline Road, Llandudno, Gwynedd LL30 2TY

Probe Software, 155 Mitcham Road, London SW17

The Software Delevopment Manager Microprose Software Ltd., 2 Market Place, Tetbury Gloucestershire GL8 8DA

C.S.D., Unit B1 1, Armstrong Summit Centre Southwood, Farn borough, Hants GU14 ONP

U.S. Gold Ltd., Units 2/3, Holford Way, Holford, Birmingham B6 7AX

Palace Software, 275 Penton 4E Road, London N7 9NL

Digital Integration, Watchmoor Trade Centre, Camberley, Surrey GU15 3AJ

Mikro-Gen, Mike Meek, Unit 15, The Western Centre, Western Road, Bracknell, Berkshire RG12 1RW

Hewson Consultants Ltd., 56B Milton Trading Estate, Milton, Abingdon, Oxon OX14 4RX.

# Organiser končno

Psion je izdal dva nova programa za svoj ročni mikro Organiser. To sta Comms Link – komunikacijski paket – in Pocket Spreadsheet, preglednica. Comms Link poveže vaš mikro s poljubnim drugim, pa tudi s katerimkoli tiskalnikom ali modemom, ki ima vdelana serijska vrata RS 232. Lahko ga uporabite kot datotečni server za IBM ali združljivi PC. Potrebni softver je priložen. Preglednica shrani podatke v 99 vrsticah s po 26 stolpiči. Organiserjev zaslon žal naenkrat prikaže le dve vrstici. Pocket Spreadsheet premore 45 finančnih in znanstvenih matematičnih operacij. Združljiv je z Lotusovim 1-2-3 in ga lahko programirate v jeziku OPL (Organiser Programming Language). Direktor dr. David Potter napoveduje še več programov, med njimi tudi igre. Pravi, da je Organiser dolgoročni projekt in da bodo predvidoma predstavili novejše verzije tega mikra. Kdor hoče izvedeti kaj več, naj piše **Psion, Psion House, Harcourt Street, London NW1.**

**Rubriko urejuje Črt Jakhel**

ČRTNA KODA (BAR CODE)

# Pripravno orodje za vnos podatkov

TONE STANOVNIK, dipl. ing.

## 1. Črtna koda in druge metode

Vnašanje podatkov je še vedno najpočasnejši člen v verigi računalniške obdelave podatkov. Poleg tega je najpogostejši vzrok napak. Reševanje tega problema je s časom rodilo precej novih metod, med drugimi tudi črtno kodo (Bar Code).

Zakaj črtna koda? Zakaj ne optično razpoznavanje znakov (OCR) ali magnetni trak, naluknjana kartica ali tipkovni vnos podatkov? Na voljo so mnoge metode in vsaka od njih je najprimernejša rešitev za kak sistemski problem.

Oglejmo si nekaj različnih metod.

**Optično razpoznavanje znakov (OCR)**

Pri tej metodi so znaki, ki jih lahko berejo ljudje, tiskani na določenem območju odsevne površine. Območje je razdeljeno na manjše enote, imenovane piksli. Ko svetlobno čutilo prečita znakovno območje, dekoder prevede vzorec obarvanih in neobarvanih pikslov v znake.

Optično razpoznavanje znakov uporabljajo na primer v bančništvu in za razpoznavne in cenovne nalepke v veleblagovnicah. Na slednjem področju pa že prevzema vodilno vlogo črtno kodiranje.

Prednosti
- Zapis lahko berejo ljudje
- Enostavnost tiskanja
- Pomanjkljivosti
- Drago čitanje
- Položaj dokumenta je določen
- Omejen nabor znakov
- Dovzetnost za onesnaževanje
- Omejeno področje uporabe

**Magnetni trak**

Pri tej metodi uporabljamo magnetni trak, ki ga tvori nanos železovega oksida na podlago iz umetne snovi ali papirja. Pisalna glava namagneti črte (podobne kakor pri črtni kodi), ki jih imenujemo »planke«. S tem tvori črte in presledke z nasprotno polarnostjo (plus in minus), podobno kot črno in belo pri črtni kodi. Planke so precej ozke in tesno postavljene. V primerjavi s črtami in presledki črtne kode so precej goste. Ta gostota omogoča vkodiranje več podatkov na določeno površino. Glavne uporabe magnetnega kodiranja so kreditne kartice in priponke (identifikacijske kartice).

Prednosti
- Možnost čitanja in pisanja
- Majhna pogostnost napak
- Poln nabor znakov
- Velika zanesljivost čitanja

Pomanjkljivosti
- Drago sredstvo
- Ljudje zapisa ne morejo brati
- Zapis je mogoče nezakonito spremeniti
- Omejen format
- Ni mogoče čitati skozi zaščitno plast
- Ni mogoče čitati z žarkom
- Se lahko pokvari ali uniči (na primer, če je izpostavljeno magnetnemu polju)

Uporaba tega sredstva se nekoliko prekriva z uporabo črtne kode, vendar je v proizvodnih sistemih toga in nerodna zaradi raznolikosti oblik, na primer papirnih delovnih nalogov, nalepk, odrezkov in podobnega.

**Luknjane kartice**

Luknjane kartice so bile v zgodnjih časih računalnika glavno vhodno/izhodno sredstvo, prav tako pa so bile pomembne v zgodnjih časih zbiranja podatkov v trgovini. Uporabljali so jih, in jih včasih še danes, pri inventarju, zasledovanju materiala, pošiljanju in pri delovnih nalogah.

Ker je luknjana kartica bolj ali manj dobro znana ni potrebno, da o njej veliko povemo. Na luknjano kartico je treba gledati kot na kandidata za zamenjavo, ne pa kot na tekmeca pri novih uporabah.

**Črtna koda**

Črtna koda je zaporedje temnih navpičnih črt na beli podlagi in predstavlja črke, številke in druge znake. Znaki se strokovno imenujejo »cifre« in so zbrani skupaj, da so videti kakor »ograja iz desk«. Vsaka cifra ima ne glede na znak, ki ga predstavlja, enako število temnih črt in pokriva enak prostor. Vsak simbol pozna svoj razpored in svoje število črt.

Črtno kodo čitamo s preletom majhne pege svetlobe ali žarka prek črt. Senzor zazna odboj svetlobe od podlage, digitaliziran signal nato dekoder prekodira v znake, ki jih pošlje v računalnik. Zaradi natančnosti vsake cifre obstajajo algoritmi, ki na osnovi prečitanih cifer določa, ali je odčitek dober ali slab. Simbologije črtnih kod se razlikujejo tako po kombinacijah črt in prostorov kot po vrsti podatkov, ki jo je mogoče kodirati. Najbolj znane so EAN/UPC, Interleaved 2/5, Code 3/9, Codabar itd.

– Koda, imenovana »interleaved 2/5«, na primer kodira le številčne podatke. Najprimernejša je, kadar mora biti koda zgoščena in jo je lahko tiskati.

– Koda 39 pride najbolj prav tedaj, ko je treba kodirati alfanumerične znake in je odločilna neokrnjenost podatkov.

– V Evropi je za kodiranje potrošniškega blaga sprejeta koda EAN (European Article Number) v Ameriki UPC (Universal Product Code). Oba sistema sta v bistvu enaka, zato ju imenujemo tudi EAN/UPC. V vsaki državi posebna organizacija, kakršna je na primer JANA v Jugoslaviji, proizvajalcem določa blagovne kode, da ne pride do zmešnjave. Kodiranje EAN/UPC je številčno. Vsaka koda ima 8 ali 13 cifer. Kodni zapis vsebuje informacijo, ki določa državo izdelave, proizvajalca in proizvod. Ena cifra je določena za preverjanje neokrnjenosti zapisa (cheksum). EAN/UPC je zelo zgoščena koda. Zgoščenost dosežemo z različnimi debelinami črt in prostorov. Čeprav je EAN/UPC idealna koda za uporabo na prodajnih mestih, jo v industriji redko uporabljajo. (Slika 1.)

**Zakaj tako zanimanje?**

Sedanje zanimanje za črtno kodo izvira iz primerjave z optičnim razpoznavanjem znakov in z magnetnim trakom. Ker so vse tri metode načini za vnašanje podatkov v računalnik, je odločilno, katera je najbolj ekonomična, učinkovita in prilagodljiva formatu pri tiska-

*Slika 1*

nju in čitanju podatkov. Tako optično razpoznavanje kakor magnetni trak imata svoj položaj na tržišču in ni verjetno, da ju bosta izgubila. Zaradi svojih omejitv pa se ne moreta uveljaviti pri popisih inventarja, v proizvodnji in pri zasledovanju materiala. Tu prevzema glavno vlogo črtna koda. Zaradi preprostosti zapisa s temnimi črtami na beli podlagi so stroški tiska in čitanja relativno nizki. K temu prištejmo še eno pomembno značilnost: zanesljivost. Pri optičnem razpoznavanju znakov se pojavi ena napaka na vsakih 10.000 do 30.000 uspešnih odčitkov, pri črtni kodi pa le na vsakih 30,000.000 ali več uspešnih odčitkov.

Črtna koda se v primerjavi z drugimi metodami odlikuje po prilagodljivosti formata in jo je mogoče tiskati v mnogo različnih velikostih in gostotah. Mogoče jo je prečitati s peresnim čitalnikom na površini ali pa z nestičnim čitalnikom, oddaljenim do 50 cm in več. Poleg tega je mogoče nalepke s črtno kodo tiskati vnaprej ali tiskati v bolj oddaljenih predelih tovarne ali pa vsako posebej na matričnem tiskalniku.

Mnenja o prednosti in pomanjkljivosti optičnega razpoznavanja znakov in magnetnega traku niso enotna in o tem bi se dalo še razpravljati, vendar pa je vedno več pozornosti namenjene črtni kodi in sicer zaradi splošne prednosti in zato, ker je standard v mnogih vejah industrije.

Prednosti:
- Enostavno tiskanje
- Majhna pogostnost napak
- Poceni sredstvo
- Format ni omejen
- Poceni čitanje
- Možno čitanje z žarkom

## 2. Zgodovina

Črtna koda kot sredstvo zapisovanja se je pojavila že pred štirimi desetletji, vendar večinoma menijo, da so jo prvič resno uporabili leta 1967 v Ameriki. Vendar je ta zgodnji poizkus doživel neuspeh. Naloga je bila naslednja: »Vse tovorne vagone na vseh tirih v Združenih državah opremiti z nalepkami s črtno kodo in izdelati sistem, da bo mogoče s čitalniki, postavljenimi na določenih točkah ob tirih, prečitati črtne kode na vagonih in z nadzornim računalnikom ves čas slediti njihovim položajem.« Ko je bilo z nalepkami opremljenih že 95 odstotkov vagonov, je kazalo, da projekt veliko obeta. Spet so našli vagone, ki so bili leta izgubljeni. Kaj se je potem zgodilo? Projekt se je zrušil zaradi tegob, ki pestijo vse projekte: dokončana izpeljava in vzdrževanje. V tem primeru je šlo za to, da niso opremili z nalepkami vseh vagonov, niso postavili vse potrebne čistilne opreme, niso vzdrževali nalepk, poleg tega pa je

*Slika 2*

bilo upravljanje tega poskusa dokaj brezbrižno. Vse to je vodilo k vedno manjšemu zaupanju sistemu, nazadnje pa k njegovi opustitvi.

Črtna koda, kakršno poznamo danes, se je začela resno uveljavljati od maja 1973. Tedaj so velika trgovska podjetja sprejela splošno proizvodno kodo (UPC/EAN), ki je postala izrazit in široko priznan standard. Hiter pogled na škatle s hrano, etikete na steklenicah ali platnice nekaterih revij vas lahko seznani z znakom črtne kode UPC/EAN (seveda le na Zahodu – pri nas so te lastovke še redke). Danes pa tehnologijo črtne kode uporabljajo pri mnogih različnih postopkih, na primer pri nadzoru inventarja, pri poročanju v proizvodnji, upravljanju labora-

*Slika 3*

torija, širjenju dokumentacije, skladiščenju itd. Ker je koda UPC/EAN najbolj razširjena oblika črtne kode, si oglejmo, kako jo uporabljamo v veleblagovnici, da nam bo jasno, zakaj je tako priljubljena tudi pri drugih uporabah.

V veleblagovnicah, ki so opremljene za čitanje črtne kode UPC/EAN, prodajalec pomakne vsak prodajni artikel prek čitalnika, ki prečita kodo na zavitku. Prečitano kodo posredujemo računalniku veleblagovnice. Računalnik potem iz svoje baze podatkov vzame informacijo o artiklu ter posreduje ceno in opis nazaj v elektronsko blagajno, kjer se to izpiska na blagajniški trak. Istočasno se en kos odšteje od inventarja. Trgovine, ki so povezane z dobaviteljevim računalnikom, avtomatično izstavijo naročilnico, čim se inventar zmanjša pod vnaprej določen nivo. (Slika 2.)

## 3. Utrinki iz prakse

**Črtne kode v tovarni**

Mnoge tovarne so v zgodnjih osemdesetih letih nabavile računalniške programe za nadzor proizvodnje (MRP – manufacturing resource control program). V mnogih primerih pa je pomanjkanje hitrih in natančnih metod vnašanja podatkov omejilo njihovo učinkovito rabo. Industrija črtne kode je hitro pokazala, kako je mogoče odpraviti te težave.

ZASLEDOVANJE PROIZVODOV. V tipični situaciji, ko uporabljamo program za nadzor, gre lahko skozi tovarniški proces do 10.000 različno označenih predmetov, mnoge od njih je treba razpoznati večkrat na mesec.

– KONTROLA PROIZVODNJE. Črtna koda lahko poskrbi za vpogled v proizvodnjo v realnem času. Vsak delavec in delovni nalog imata svoj črtni vzorec. Tako prek mreže terminalov, povezanih z glavnim računalnikom, natančno zasledujemo stanje v proizvodnji.

– KONTROLA KAKOVOSTI. Sistem s črtno kodo podjetju zagotavlja, da je izvršen vsak korak preverjanja in da preverjanje teče v pravem zaporedju.

ČAS IN PRISOTNOST. Tehnologija črtne kode nadomesti časovno uro. V povezavi z režnim čitalnikom lahko zabeležimo direktno v računalnik čas prihoda in odhoda zaposlenih. Ta postopek zagotavlja natančen pregled opravljenega dela in olajša obračun osebnih dohodkov. Za kontrolo dostopa so na voljo režni čitalniki, ki prečitajo osebne pripone oziroma identifikacijske kartice.

– KONTROLA ORODJA IN DOKUMENTOV. Opremo in dokumente je z uporabo črtne kode lahko izslediti. Računalnik lahko zasleduje, kdo ima kaj ter kdaj. Vsak kos je mogoče nezmotljivo razpoznati s črtno kodo na etiketi, ki je pritrjena naravnost na predmet ali pa na predal oz. polico. Uporabnike je mogoče razpoznati po črtnih kodah na priponkah. Z uporabo črtne kode je preprosto priti do dragocenega orodja in do orodja, ki potrebuje kalibriranje, ter do dokumentov, ki jih je treba popraviti ali preklicati.

**Črtne kode v avtomobilski industriji**

Nekatera avtomobilska podjetja so že razvila standard črtne kode, da bi se izognila težavam pri uporabi podobnih sestavnih delov. Leta 1978 je na primer ameriško podjetje General Motors uporabljajo 438 različnih uplinjačev, 124 različnih ventilov EGR in 97 različnih razdelilcev. Že z zamenjavo teh delov lahko poleg 438 pravilnih sestavov dobimo še 15,5 milijona nepravilnih. Pri tem je črtna koda pomagala rešiti problem podobnih delov. V avtomobilski industriji gre tudi za zasledovanje sestavnih delov, kakršen je na primer blok motorja, med proizvodnjo in uporabo – vse od vlivanja do popravil po prodaji avtomobila.

**Črtne kode v transportu**

Vozovnice so zdaj kar pogosto opremljene s črtno kodo. Uporaba se veča od poznih sedemdesetih let. Simbole uporabljajo za preverjanje zalog vozovnic, za ugotavljanje verodostojnosti in za zasledovanje podatkov po vzletu letala in pri zaračunavanju. Tudi opremljanje potniške prtljage s črtno kodo je vedno bolj priljubljeno. Nekaj letalskih podjetij to že uporablja. Pri zračnem tovoru lahko uporabljajo črtno kodo tako na listinah kot na nalepkah za tovor.

Železnice so bile med prvimi, ki so podprle tehnologijo črtne kode. S simboli črtne kode na stranicah vagonov je mogoče uravnavati časovni razpored na postajah in preklapljanje prog.

Tudi smučarski centri vedno pogosteje uporabljajo črtno kodo za označevanje smučarskih kart.

**Črtne kode v administraciji**

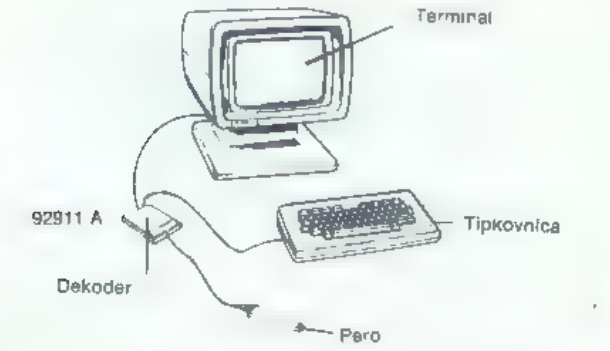
Tudi tu je črtna koda prava rešitev! Pri ponavljajočem se vnašanju velikih količin podatkov je s črtno kodo mogoče podatke urediti ter jih vnašati hitreje in natančneje.

**Črtne kode v knjižnicah**

Prek 90 odstotkov avtomatiziranih knjižnic danes uporablja črtne kode za razpoznavanje tako predmetov kakor izposojevalcev. Presenetljivo je, da večina knjižnic ne pozna celotnega inventarja. Ponavadi je to gigantsko opravilo. Če ni sprotne obdelave, se ukradeni in napačno knjiženi predmeti kopičijo leta in leta.

**Črtne kode v zdravstvu**

Novi sistem črtnega kodiranja se je pokazal kot ekonomičen, ker je potrebno zdravstvene uslužbence manj časa izobraževati in




*Slika 4*

ker sistem izboljša skrb za pacjente. Stroški pri vpeljavi črtne kode so precejšnji, vendar ocenjujejo, da se povrnejo že v prvem letu uporabe.

Oznake s črtami, ki jih čita čitalnik, je mogoče pritrditi na karkoli, od razpoznavnih zapestnic pacientov do rentgenskih posnetkov epruvet in embalaže krvi.

Pričakovati je, da bo uporaba črtne kode izboljšala nadzor inventarja, pomagala pri ugotavljanju stroškov zdravstvenih storitev ter zboljšala dokumentacijo in nadzor podatkov.

**Črtne kode pri razpošiljanju**

Distributerji sprejmejo končne izdelke proizvajalcev v svoja skladišča. Od mnogih odjemalcev prejmejo naročila za te izdelke. Skladiščem naročijo, da izdelke pošljejo v skladu z naročili odjemalcev. Od odjemalcev potem prejmejo plačilo za izdelke in iz tega plačajo svoje dobavitelje. Pri tem imajo dobiček glede na to, kako učinkovito posredujejo med proizvajalcem in končnim uporabnikom.

Pri razpošiljanju je ključno zasledovanje izdelkov in materiala. Razpošiljalci morajo zasledovati, kaj dobijo od dobaviteljev. Zasledovati morajo, kam grejo izdelki v skladišču, da jih je mogoče najti, zapakirati in poslati, kadar jih odjemalci naročijo. Izdelke je treba zasledovati tudi med prevozom, da lahko razpošiljalci odgovorijo na povpraševanja odjemalcev, če pošiljka ne prispe pravočasno.

Ker imajo razpošiljalci včasih opraviti s stotinami kategorij izdelkov in z desetinami modelov v vsaki kategoriji, morajo pri vsakodnevnih dejavnostih zasledovati tisoče izdelkov (in številk izdelkov). Če podatke ves čas vtipkavajo, se pojavijo težave glede natančnosti in dolgoveznosti.

Človek na sprejemnem mestu lahko na primer prejme pošiljko izdelka s številko 245698, v inventar pa jo vnese kot 245798. Pošiljka je s tem praktično izgubljena v skladišču. Odjemalcem, ki bi naročili izdelek 245698, bi sporočili, da ga ni na zalogi in prodaja bi zato trpela, naročila izdelka 245798 pa bi potrdili, vendar jih morda iz dejanske zaloge ne bi mogli uresničiti.

Po drugi strani se lahko pripeti, da odjemalcem naroči 38497, po vsej proceduri preverjanja, pakiranja in pošiljanja pa prejme 39497. Jasno je, da so zaradi napačnega vnosa podatkov izgube včasih precejšnje – zaradi »izgubljenega« inventarja, izgub pri prodaji, nezadovoljstva kupcev ter vrnjenih pošiljk in ponovnega pošiljanja.

Sistemi s črtno kodo lahko v celotnem ciklu rokovanja z izdelki močno povečajo natančnost, kar omogoča razpošiljalcem, da znižajo stroške ter izboljšajo odnosnost in kupčevo zadovoljnost. Zato ni presenetljivo, da razpošiljanje predstavlja velik trg za sisteme s črtno kodo.

– PREJEM BLAGA. Ko pošiljke prispejo od proizvajalca, je k dobavnici pripeta etiketa s črtno kodo informacije o pošiljki. Ko pri prejemu prečitamo etiketo, računalnik natančno zve, za kakšno pošiljko gre in kakšno številko naročilnice ter količino, izstavi potrdila o prejemu, natančno določi trenutno stanje inventarja. Če je skladišče opremljeno z računalnikom, računalnik s črtno kodo vsaki pošiljk določi njeno mesto v skladišču. To predstavlja prvi korak v zasledovanju izdelka.

– SKLADIŠČENJE. Upravljanje skladišča in zalog je poenostavljeno in optimizirano. Popis inventarja je ves čas na tekočem. Hranjenje proizvoda v skladišču je lahko računalniško vodeno, kar zagotavlja hitro, učinkovito in natančno izbiranje naročila ter preverjanje inventarja. Uslužbenci skladišča uporabljajo listine s črtno kodo, da bolj natančno izberejo in zapakirajo izdelke. Pri računalniško podprtem skladiščenju računalniki iz črtne kode na listini razpoznajo, kje je izdelek in potem izberejo najboljšo dostopno pot za voznike viličarjev ali za robotske sisteme.

– PAKIRANJE. Pri izpolnjevanju in pakiranju pošiljke je preverjanje blaga boljše in hitrejše, ker lahko proizvode takoj nezmotljivo razpoznajo in jih računalniško primerjajo z naročilom kupca.

– ODPOŠILJANJE. V odpravnem oddelku je delo poenostavljeno. Laže je usklajevati naročilnice in tovorne liste. Računalniško črtno kodiranje pomaga pri preverjanju, ali je pošiljka odposlana in takoj priskrbi računalniško narejene tovorne liste.

Če razpošiljalci uporabljajo »elektronsko izmenjavo podatkov« za naročila svojih kupcev, lahko prvotno sporočilo kupca izvira iz kataloga s črtno kodo, razpošiljalec pa na temelju kupčevega sporočila izstavi listine, kar odpravi še en korak vnosa podatkov.

Pošiljanje opremljenih paketov je s črtno kodo močno olajšano. V računalnik prek sistema za črtno kodo avtomatično vnesejo podatke o tem, kaj je bilo poslano, kdaj in komu. Ti sistemi lahko tudi zagotovijo, da grejo pošiljke na pot s pravim prevoznikom. Ko prevoznik ali železnica sprejmeta pošiljko, lahko listine s črtno kodo vsakdo odčita v svoje sisteme, kar omogoča natančno zasledovanje pošiljke med prevozom.

**Črtne kode v trgovini in prodaji na drobno**

Črtna koda ima pri prodaji na drobno zelo pomemben vpliv na učinkovitost, na natančnost in na zadovoljstvo kupcev. Danes je na Zahodu 85% prodajnih izdelkov črtno kodiranih. To je pripeljalo do računalniško vodenega prodajnega mesta.

– ni več napak zaradi tipkovnih pomot pri blagajni

– kupcem ni več treba dolgo čakati pri blagajnah

– blagu na policah ni več treba ročno popravljati cen, spremembe cen so sprotne z računalniškim popravljanjem

– dnevno in tedensko preverjanje zalog ni več potrebno, inventar se sproti popravlja v računalniku

– z novimi naročili ni več težav, izdaja jih računalnik glede na prodajo

– ni več prevelikih ali premajhnih zalog, podatki o dejanski prodaji posameznih artiklov so obdelani in vsak trenutek na voljo.

**Črtne kode: svetovna priložnost**

Večina ljudi, tako tudi delavci v proizvodnji, niso kvalificirani operaterji, ki bi znali spretno rokovati s tipkovnim terminalom. Predno začnejo delati s sistemom za tipkovno vnašanje podatkov, vsi potrebujejo nekaj strokovnega šolanja. Pri vnosu podatkov s črtno kodo pa lahko skoraj vsakdo takoj postane uspešen operater. Svinčniku podobna palička je veliko manj zastrašujoča kot tipkovnica.

Črtna koda se razvija v resnično mednaroden pojav, zato je pravi čas za vpeljavo tega sistema tudi pri nas, vendar zahteva vpeljava črtne kode v vaše delovno okolje globalno načrtovanje, upravljanje in popoln izkoristek inovativnosti in iznajdljivosti.

## Kratek pregled strojne opreme za čitanje črtne kode

Čitalnike črtne kode bomo v grobem razdelili po dveh tipičnih karakteristikah:

1. po izbiri optičnega senzorja
2. po načinu povezave čitalnika z računalnikom

ad 1. OPTIČNI SENZORJI

– peresni senzor (wand) je najenostavnejša in najcenejša rešitev (slika 3). Z enostavnim potegom peresa preko kode se informacija o črno-belih poljih prenese v dekoder.

– CCD senzor (touch reader) sodi v srednji cenovni razred senzorjev. Senzor sam preskanira (preleti) črtno kodo, ko ga položimo na vzorec.

– Laserski senzor je najdražja in najelegantnejša rešitev črtne kode preleteva sam in to tudi na večje razdalje.

ad 2. Povezava čitalnikov z računalnikom

– Najbolj elegantna in najpopularnejša rešitev, ki je zadnje čase preplavila zahodni trg, je povezava čitalnika črtne kode vzporedno s tipkovnico (slika 4). Rezultat te povezave je, da računalnik zazna prečitano kodo, kakor če bi jo vnesli preko tipkovnice, torej je vsa programska oprema, napisana za vnos preko tipkovnice, takoj uporabna s čitalcem črtne kode.

– Čitalec je seveda lahko povezan tudi z različnimi vhodnimi vmesniki, ki jih ima računalnik, npr. serijski RS232C, paralelni CENTRONIKS, serijska tokovna zanka.

– Malce kompleksnejša varianta je povezava več čitalnikov z enim računalnikom. Rešitev tega problema je mreža čitalnikov ali kar enostavnih terminalov, ki so razpredeni po delovnem okolju.

Viri

Tehnična poročila firme Hewlett-Packard.

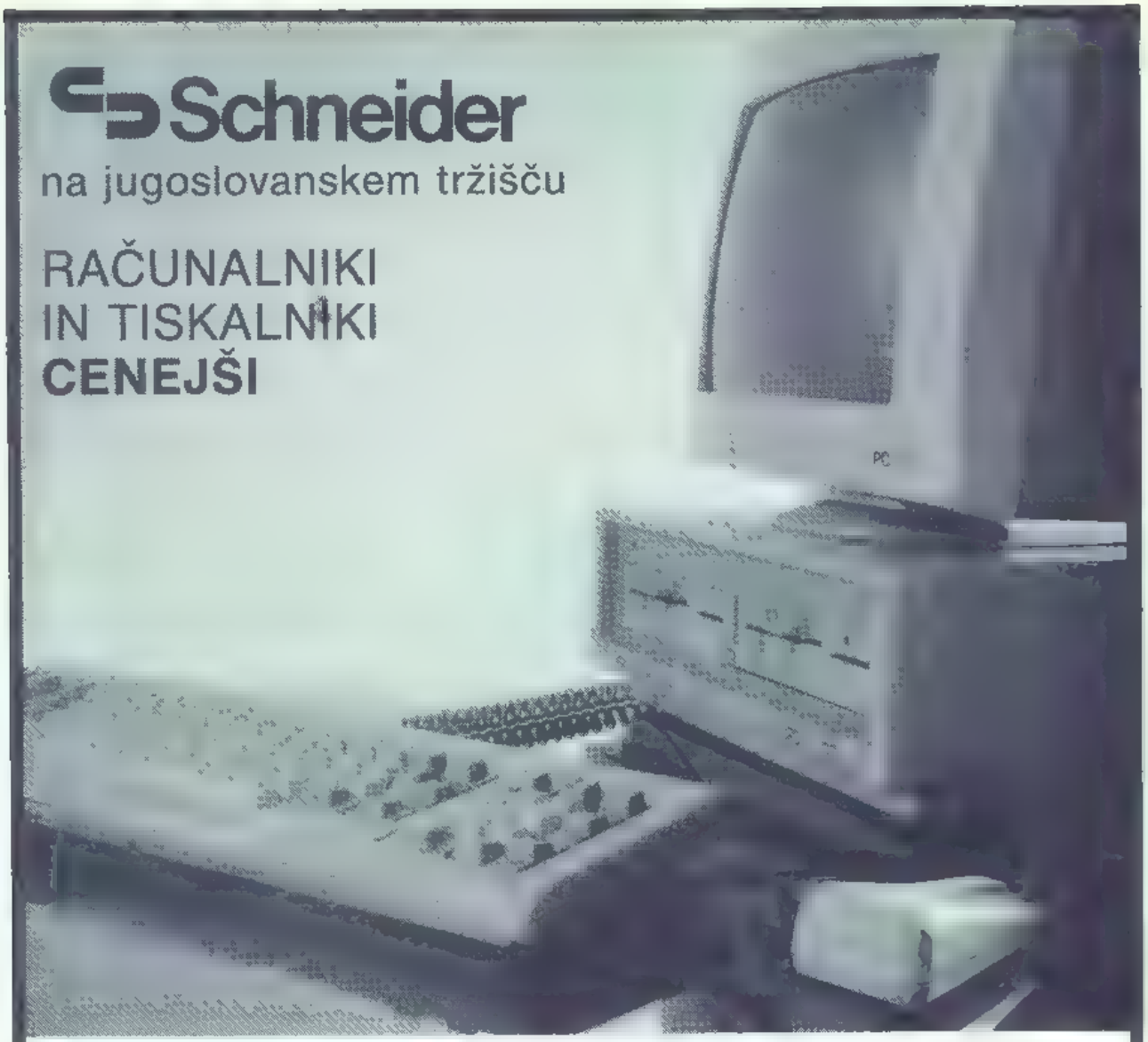
Tehnična poročila firma Mikrohit Ljubljana.

Interna poročila Jugoslovanskega združenja za numeriranje artiklov.

# Schneider

na jugoslovanskem tržišču

# RAČUNALNIKI IN TISKALNIKI **CENEJŠI**



| | DM | DM |
|---|---|---|
| PC 1512 MM/SD | ~~1810~~ | 1510 |
| PC 1512 MM/DD | ~~2134~~ | 1905 |
| CPC 6128 zeleni monitor | ~~917~~ | 792 |
| CPC 464 zeleni monitor | ~~699~~ | 475 |
| DMP-2000 (A 4) | ~~568~~ | 525 |
| DMP-3000 (A 4) | ~~648~~ | 576 |
| DMP-4000 (A 3) | | 848 |
| 20 Mb trdi disk za vgradnjo v PC 1512 | | 1311 |

Na gornje cene se plača ca. 65% dajatev v dinarjih

**Prodajna mesta.**
**Ljubljana,** ELEKTROTEHNA DO SET, Cankarjeva 3 tel. 061/331-757
**Zagreb,** KNJIŽARA PROSVJETA, Trg bratstva i jedinstva 5.
tel 041/422-523

**Kupcem za dinarje ponujamo naslednjo opremo:**

| | |
|---|---|
| PC 1512 MM/SD in LQ tiskalnik NEC P-7 (A3) | 3 665 750 |
| PC 1512 MM/DD in LQ tiskalnik NEC P-7 (A3) | 3.902 250 |
| PCW 8512 Joyce plus in NLQ tiskalnik (A4) | 1 436 738 |

Možno je kupiti PC 1512 in NEC P-7 tudi posebej

**Prodajna mesta.**
**Ljubljana,** ELEKTROTEHNA TOZD ELZAS, Titova 81
tel 061/329 745 int 49
**Računalniško poslovni center,** Mestni trg 18, tel 061/217-321

Dinarske cene so brez davka. Računalnike in tiskalnike opremljamo z YU naborom znakov za doplačilo
Servisiranje v Ljubljani, Zagrebu in Beogradu

**ZASTOPNIK ZA JUGOSLAVIJO**

**ELEKTROTEHNA**

**TOZD ELZAS LJUBLJANA**
**Titova 81**
**tel.: 329-745**
**telex 31767**

# ELEKTRONSKI MERILNI IN R
# INSTRUMENTI TEMPERATUR

**Elektronski instrumenti so namenjeni za laboratorijske meritve, opazovanje, nadzor in regulac tehnoloških procesih. Služijo kot pripomoček pri nastavitvi avtomatike v klimatizaciji, hlajenj**

## DIGITALNI TERMOMETER DT – 858

– digitalni termometer je namenjen za op temperatur v tehnoloških procesih, za lab in služi kot pripomoček pri nastavitvi avto ciji, ogrevanju in hlajenju,
– velika natančnost v širokem merilnem
– možnost merjenja temperature na velik
– merilno območje v obsegu od –25° C
– natančnost: 1% na celotnem merilnem
– napajanje: 220 V AC, 24 V DC.

## TEMPERATURNO TIPALO TT – 855

– senzor, ø 6,5×18 mm, je vstavljen v zaščitno ohišje, z osnovnim navojem M 12×1,5 mm. Na osnovni navoj je mogoča nadgradnja priključkov 1/2˝, 14 NPT, R 1/2˝, R 1/4˝, R 3/4 i R 1˝.

## DIGITALNI TEMPERATURNI REGULATOR DTR – 865

– namenjen je za opazovanje, nadzor in regulacijo temperature v tehnoloških procesih, za laboratorijske meritve, za izvedbo raznih krmiljenj v avtomatiki, pri hlajenju in ogrevanju,
– možnost nastavljanja različnih temperaturnih diferenc;
– velika natančnost v širokem merilnem obsegu;
– možnost merjenja in regulacije temperatur na velike razdalje;
– merilno območje v obsegu od 0° C do 600° C;
– točnost 1% ± zadnji digit,
– kontaktni sistem 250 V AC, 3 A;
– napajanje 220 V AC, 50 Hz.

METALFLEX

# INŽENIRING

PODJETJE ZA PROIZVODNJO
INDUSTRIJSKE OPREME
85220 TOLMIN, JUGOSLAVIJA
telefon, (065) 81-711 h. c. 81-161
telex 34-373 YU METFLEX

# EGULACIJSKI

**o temperature v**
**n ogrevanju.**

zovanje in nadzor
ratorijske meritve
atike v klimatiza-

segu;
razdalje;
130° C;
bmočju,

## ELEKTRONSKI DIFERENCIALNI TERMOSTAT EDT – 860

prvenstveno je namenjen za krmiljenje sončnih ogrevalnih sistemov;
– integrirano vezje zagotavlja veliko točnost in zanesljivost delovanja;
možnost nastavljanja temperaturne diference vklopa in izklopa od 0,5–20° C;
– merilno območje v obsegu od –25° C do 130° C;
– kontaktni sistem: 250 V AC, 3 A;
– napajanje: 220 V AC, 24 V DC.

## TEMPERATURNO TIPALO TT – 856

senzor PT-100 je vstavljen v zaščitno ohišje, z osnovnim navojem R 1/2″. Na osnovni navoj je mogoča nadgradnja priključkov 1/2″, 14 NPT, M 12×1,5, R 1/4″, R 3/4″ R 1″,
– temperaturno območje: TT-856/4 0° C – 400° C,
TT-856/6 0° C – 600° C;
– material cevi: Č.4580 (AISI 304).

## ELEKTRONSKI TERMOSTAT ET – 870

– namenjen je za regulacijo temperatur v tehnoloških procesih, krmiljenja v avtomatiki, pri hlajenju in ogrevanju,
integrirano vezje zagotavlja veliko točnost in zanesljivost delovanja,
– možnost nastavljanja različnih temperaturnih diferenc vklopa in izklopa,
– merilno območje v obsegu od –25° C do 130° C;
– temperaturna diferenca 0,3–1,5° C in 1–4° C;
– kontaktni sistem. 250 V AC, 3 A;
– napajanje: 220 V AC, 24 V DC.

# NOVO V KNJIGARNAH MLADINSKE KNJIGE

# priročniki, učbeniki, programi . . .

## RAČUNALNIKI

| | |
|---|---|
| **Atari** | |
| Muren ABC ZA ATARI ST (slov.) - prednaročilo | 18.000 din |
| ATARI 800 XL priročnik za rukovanje (sh) | 8500 din |
| ATARI 1040 ST – priručnik za rukovanje (sh) | 7000 din |
| ATARI INTER priročnik (slov.) | 8000 din |
| **Amstrad CPC 464** | |
| INTRODUCING AMSTRAD CPC 464 MACHINE CODE (angl.) | 4000 din |
| PRACTICAL PROGRAMS FOR THE AMSTRAD CPC 464 (angl.) | 4000 din |
| Zarić, AMSTRAD-SCHNEIDER CPC 464 - priručnik (sh) | 2000 din |
| AMSTRAD CPC 464 – PROGRAMIRANJE U ASEMBLERU (sh) | 4700 din |
| AMSTRAD CPC 464, 664, 6128 – PRIMENE (sh) | 4700 din |
| **Commodore 64** | |
| OSNOVE PROGRAMIRANJA C 64 (slov.) | 2535 din |
| COMMODORE ZA SVA VREMENA (sh) | 5900 din |
| COMMODORE 64 PROGRAMIRANJE NA LAK NAČIN (sh) | 4600 din |
| BASIC ZA MIKRORAČUNARE C 64 (sh) | 3450 din |
| Šolajić COMMODORE 64 MEMORIJSKE LOKACIJE (sh) | 3000 din |
| ŠTA MOŽE COMMODORE 64 (sh) | 3100 din |
| MAŠINSKE RUTINE ZA VAŠ C 64 (sh) | 2250 din |
| COMMODORE 64 ROM'S REVEALED (angl.) | 4500 din |
| COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND (angl.) | 1750 din |
| ADVANCED MACHINE CODE PROGRAMMING FOR THE C 64 | 2200 din |
| BUSSINES SYSTEMS ON THE C 64 (angl.) | 1750 din |
| COMMODORE 128 – priručnik (sh) | 3800 din |
| Šolajić Zarić, COMMODORE 128 – priručnik za rad (sh) | 2500 din |
| Šolajić COMMODORE 128 – programski vodič (sh) | 3500 din |
| LEARNING WITH COMMODORE LOGO (angl.) | 16.770 din |
| **Oric** | |
| BASIC ORIC (sh) | 2100 din |
| ORIC AND ATMOS MACHINE CODE (angl.) | 3500 din |
| THE ATMOS PROGRAMMER (angl.) | 3500 din |
| THE ATMOS BOOK OF GAMES (angl.) | 3500 din |
| 40 EDUCATIONAL GAMES FOR THE ORIC ATMOS (angl.) | 3500 din |

Naštete knjige in kasete lahko kupite oziroma naročite v knjigarnah in papirnicah Mladinske knjige **naročila po povzetju** – izpolnjeno priloženo naročilnico – pa pošljite na naslov

**MLADINSKA KNJIGA – KIP, grosistična prodaja knjig, 61000 Ljubljana, Titova 3;tel.: (061) 211-860**

**NAROČILNICA** MM 037

Podpisani (ime in priimek) .....

Natančen naslov (ulica, kraj, poštna št.) .....

.....

nepreklicno naročam – **po povzetju** – plačal bom ob prevzemu pošiljke –

naslednje knjige/kasete

.....

.....

Datum Potpis

| | |
|---|---|
| **ZX spectrum** | |
| SPEKTRUM PRIRUČNIK (sh) | 2800 din |
| ZX SPECTRUM - PROGRAMIRANJE U BASIC-u (sh) | 1750 din |
| THE COMPLETE SPECTRUM (angl.) | 3900 din |
| SPECTRUM GAMESMASTER (angl.) | 1600 din |
| THE SPECTRUM BOOK OF GAMES (angl.) | 1500 din |
| THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST OF IT (angl.) | 1500 din |
| SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND (angl.) | 1750 din |
| AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM (angl.) | 1800 din |
| **IBM PC** | |
| HANDS-ON BASIC FOR THE IBM PC (angl.) | 19 872 din |
| LEARNING WITH IBM LOGO (angl.) | 19 160 din |
| WORD PROCESSING SOFTWARE FOR THE IBM PC (angl.) | 13 410 din |
| STATISTICAL PACKAGES FOR THE IBM PC (angl.) | 17.670 din |
| **PROGRAMSKI JEZIKI, PROGRAMIRANJE** | |
| STROJNI JEZIK ZA PROCESOR Z 80 (slov.) | 2000 din |
| INTRUDUCING LOGO (angl.) | 2900 din |
| LOGO PROGRAMSKI JEZIK (sh.) | 2100 din |
| Turk, PROGRAMSKI JEZIK C (slov.) | 5000 din |
| C BASIC (angl.) | 13.581 din |
| Dovedan, BASIC – JEZIK I PROGRAMIRANJE (sh) | 6000 din |
| Špiler, BASIC (sh) | 1500 din |
| ZBIRKA ZADATAKA UBASIC-u (sh) | 2250 din |
| COBOL programiranje u praksi (sh) | 3400 din |
| CP/M 2.2 i 3.0 SISTEMSKO UPUTSTVO (sh) | 3000 din |
| TEHNIKA PROGRAMIRANJA (slov.) | 1100 din |
| UČENJE Z RAČUNALNIKOM (slov.) | 1100 din |
| ABC RAČUNALNIŠTVA (slov.) | 500 din |
| OSEBNI RAČUNALNIK (slov.) | 550 din |
| PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE I, II (sh) | po 1150 din |
| LIČNI RAČUNARI – vodič za izbor (sh) | 3600 din |
| IDOS 2.30 – diskoperacijski sistem (sh) | 5000 din |
| IVEL ULTRA – osnovni priručnik (sh) | 2400 din |
| WORD PROCESSING ON THE UNIX SISTEM (angl.) | 15.930 din |
| TKI SOLVER (angl.) | 15.930 din |
| KUĆNI KOMPJUTERI – ANGORITMI I PROGRAMI (sh) | 2500 din |
| VIDEO KOMPJUTERSKE IGRE (sh) | 2150 din |
| NUMERIČKI METODI ZA MIKRORAČUNARE (sh) | 2150 din |
| ODRŽAVANJE I OPRAVKA KUĆNIH RAČUNARA (sh) | 3100 din |
| Kodek, MIKROPROCESORJI – delovanje in uporaba (slov.) | 5000 din |
| RAČUNARSKI REČNIK (sh) | 1200 din |
| REČNIK RAČUNARSKIH TERMINA (sh) | 4500 din |
| **RAZNO** | |
| PRENOS PODATAKA (sh) | 1300 din |
| IC DIGITALNI SKLOPOVI, Zadravec (sh) | 3980 din |
| IC TABELE – LINEARNI SKLOPOVI Zadravec (sh) | 5800 din |
| PRIRUČNIK EKVIVALENTNIH TRANZISTORA, Zadravec (sh) | 5800 din |
| TABELE EKVIVALENTNIH DIODA, Zadravec (sh) | 4800 din |
| TRANZISTORSKE TABELE (slov.) | 5000 din |
| VIDEOREKORDER – servisni priručnik, Zadravec (sh) | 12000 din |
| RADIO-PRIJEMNICI – magnetofoni, kasetofoni stereouređaji, poluprevodnici - 500 shema Jerotić (sh) | 12000 din |
| **KASETE S PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM** | |
| MAČEK MURI ŠTEJE IN RAČUNA (slov.) | 900 din |
| DOBER DAN, MATEMATIKA (slov.) | 1300 din |
| LOGIKA ZA STARŠE (slov.) | 1300 din |

PROGRAMABILNI VMESNIK ZA IGRALNO PALICO

# Zakaj ne bi programa krmilili samo s tipkovnico?

IMRE ŠALGO

Pogosto uporabljam program Art Studio, vendar sem zaradi velikega števila oken in menijev potreboval dosti časa in potrpežljivosti, da sem se navadil program hitro krmiliti samo s tipkovnico (kar je za »mladino«, ki se z računalnikom nenehno igra, »prava« igra). Zato sem sklenil da bom naredil programabilni vmesnik za igralno palico. Delo z »mini« igralno palico je tako postalo lahko opravilo.

Programiranje je skrajno enostavno, brez programske podpore, zato pa je tudi lahko in praktično. Na pet ali šest leg igralne palice lahko sprogramirate katerokoli tipko s spectrumove tipkovnice. Postopek je takle:

* Najprej izbrišete pomnilnik v vmesniku in sicer tako, da stikalo Pr. 1 na vmesniku postavite v položaj »Programiranje«, ročico vmesnika (in tipke) pa premaknite v vse položaje, ne da bi pritiskali tipke na tipkovnici.

* Sedaj se lahko lotite programiranja potrebne tipke. Npr. tipke »Q«: pritisnite to tipko, nato pa ročico palice premaknete v želeni položaj. Nato ročico vrnete v nevtralni položaj in sprostite tipko na tipkovnici.

* Enako opravite še z drugimi položaji igralne palice in tako končate programiranje igralne palice.

* Po programiranju stikalo Pr. 1 postavite v položaj »Igra« in že lahko preverite delovanje vmesnika. Ko premaknete ročico, ni sicer brez pomožnega podpornega programa, se bodo na zaslonu pojavile ustrezne črke oz. znaki glede na to, kako je vmesnik programiran.

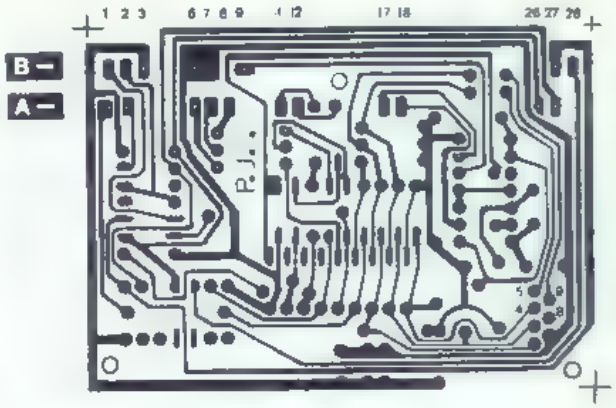
V zasnovi bo vmesnik deloval z vsemi računalniki, ki uporabljajo procesor Z80A, le da bo treba spremeniti razporeditev priključkov na vratih A.

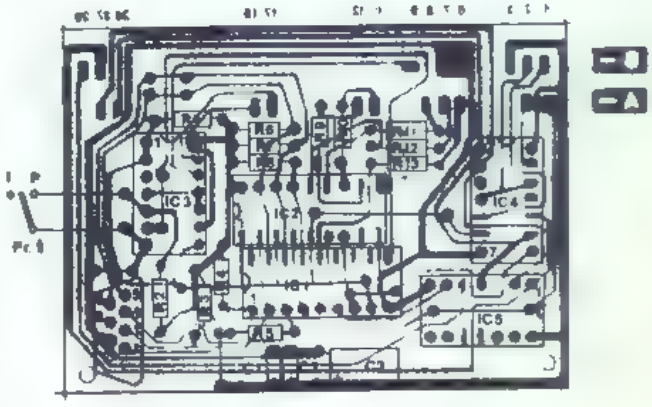
Dele za vmesnik, razen dveh integriranih vezij 2114 SRAM, lahko kupite pri naših proizvajalcih (Elektronska industrija). Vezji IC1, 2 bo treba kupiti v tujini.

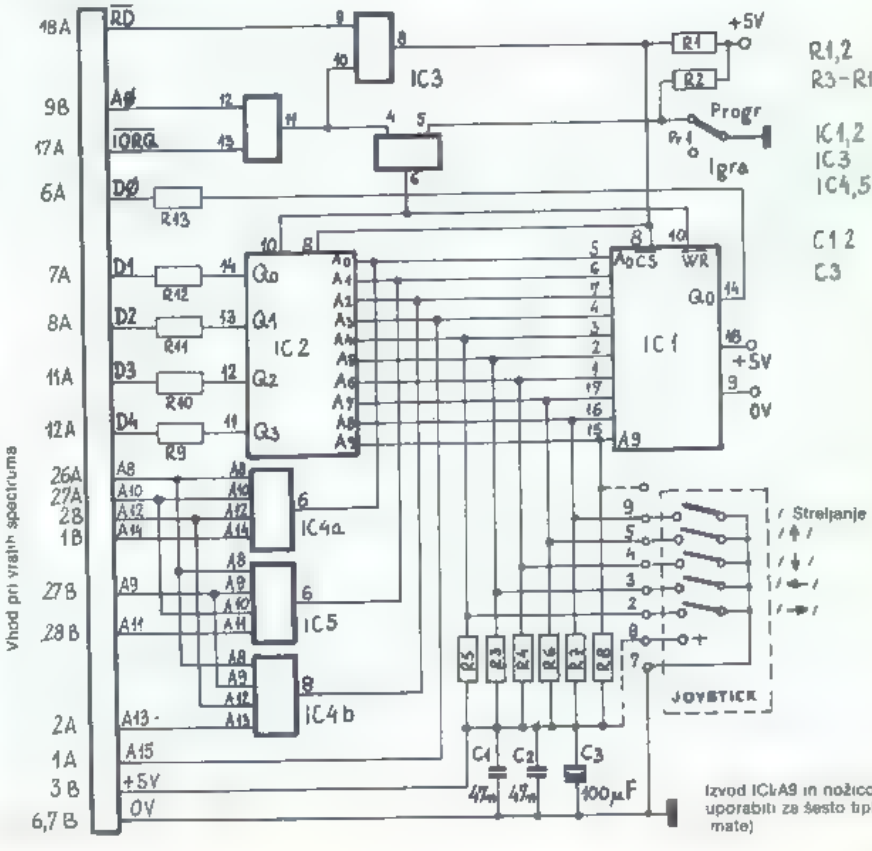
Tiskano vezje je zaradi enostavne izdelave na enostranskem vitroplastu. Zaradi tega so na strani s komponentami še žični mostiči, saj vseh povezav ni bilo moč narediti samo na eni strani. Z dvostranskim tiskanim vezjem bi bilo vse skupaj bolj elegantno. Na ploščico vezja najprej prispajkajte robni konektor. Vse nepotrebne kontakte odstranite, na mestih 5A,B pa zalepite vodilo, ki bo zagotovilo pravilno priključevanje vmesnika na konektor na mavrici. Tako pripravljen konektor je prikazan na skici. Stran A je stran vezja s komponentami, enako kot v računalniku. Za vezja IC1, 2 svetujem uporabo podnožij. Takšna vezja so občutljiva in bi jih med spajkanjem lahko uničili.

Za izhodne kontakte igralne palice navpično vspajkajte bakrene žičke premera 1 mm in dolžine 8 mm. Kontakta 1 in B nista narejena, ker ju tudi igralna palica nima, ko pa boste naredili ohišje vmesnika (iz vitroplasta ali plastične pločevine), naj bo odprtina na zgornji strani narejena izmaknjeno, tako, da vtičnica igralne palice lepo nalega.

Stikalo Pr. 1 je miniaturne izvedbe in je prilepljeno na tiskano vezje. Po spajkanju in natančnem preverjanju vseh stikov lahko vmesnik priključite na računalnik. Vmesnik smete priključiti in izključiti samo takrat, kadar je računalnik izključen, sicer utegnete poškodovati računalnik (na to je treba sicer paziti pri priključevanju vseh hardverskih dodatkov).




| | |
|---|---|
| R1,2 | 4,7K |
| R3–R13 | 1,5K |
| IC1,2 | 2114 |
| IC3 | 74LS32 |
| IC4,5 | 74LS21 |
| C1,2 | 47nF |
| C3 | 100µF |

Izvod IC1:A9 in nožico igralne palice uporabiti za šesto tipko palice (če jo imate).

NAPAJANJE SPECTRUMA PREK TELEVIZORJA

# Rešimo svojo mavrico vsaj enega kabla

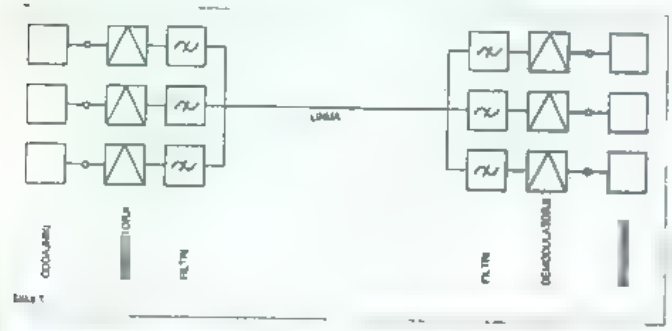
GREGA BIZJAK

Hišni računalniki so prav gotovo revolucionarno odkritje na področju računalništva. Zaradi nizke cene in preprostega rokovanja z njimi so to področje približali širšemu krogu družbe. Vendar prav zaradi teh lastnosti, predvsem pa nizke cene, trpi njihova funkcionalnost v primerjavi z malo večjimi, recimo osebnimi računalniki. Medtem ko imajo slednji procesno enoto z monitorjem in tipkovnico spojeno z enim samim kablom, se za hišnimi računalniki kabli kar kopičijo. Zato je take računalnike med delom zelo težko premikati po mizi, pa tudi kabli se zapletajo med knjige in beležke, ki jih imamo na mizi.

V tem članku bom opisal nekaj rešitev kako Sinclairove računalnike rešimo vsaj enega kabla. To je tistega za napajanje. Kdor pa poleg spectruma uporablja tudi mikrotračnik, bo tako skoraj že prišel do »osebnega računalnika«. Edini kabel, ki bo ostal, bo računalnik povezoval s televizorjem.

## Teoretična osnova

Vsakdo dobro ve, da mora biti računalnik, če naj deluje, priključen na izvir energije. Prav tako pa mora biti priključen na televizor, če želimo njegovo delovanje spremljati. Pri Sinclairovih računalnikih sta ti povezavi izvedeni z dvema ločenima kabloma. Prvi povezuje računalnik preko adapterja z električnim omrežjem in prek njega se računalnik napaja z energijo. Drugi pa povezuje računalnik s televizorjem, na katerem spremljamo delo računalnika. Oba sta za delovanje računalnika potrebna, zato nobenega od njiju ne moremo kar izklopiti. Lahko pa ju združimo v enega. To storimo čisto mehansko. Vzamemo kabel s štirimi žilami, od katerih dve porabimo za napajanje in dve za TV signal. Vendar taka predelava zahteva tako v računalniku kot v televizorju nove vtičnice, za katere pa vsaj v računalniku ni prostora.



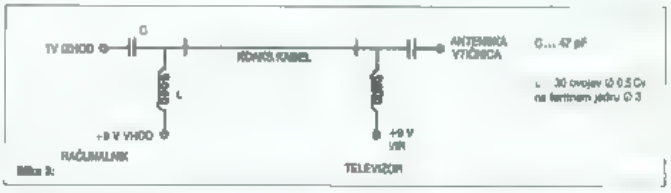

Drugi način pa je, da oba kabla združimo električno. Po eni liniji (s tem ponavadi označujemo dve žili) lahko namreč prenašamo več različnih signalov naenkrat. Zagotoviti moramo le, da imajo različne frekvence. Tako signale najprej moduliramo na ustrezne frekvence in jih potem prek frekvenčnih filtrov spojimo za linijo. Na drugi strani linije jih z ustreznimi filtri spet ločimo in demoduliramo. Tako dobimo spet prvotne signale (glej sliko 1).

V našem primeru je izvedba še bolj preprosta, saj imamo enosmerni signal, ki ga ni, treba moduli rati in že modulirani TV signal. Ker želimo oba prenašati po eni liniji, uporabil pa bomo kar dosedanji kabel za povezavo s TV, moramo izdelati le ustrezne filtre (splošna shema je na sliki 2).

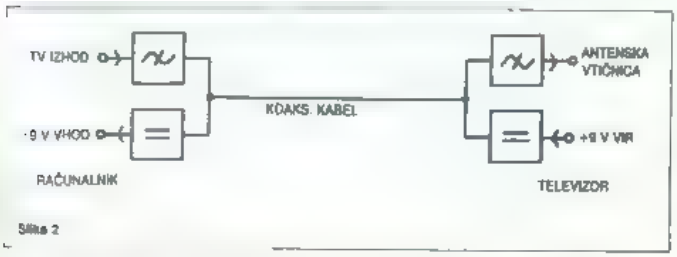
Za prepustni filter za TV signal bomo uporabili kar navaden kondenzator. Ta prepušča visokofrekvenčni TV signal skoraj brez dušenja, enosmerne napetosti pa sploh ne. Filtra, ki bi prepuščal samo enosmerno napetost, ne pa tudi TV signala, pa niti ne potrebujemo, saj je TV signal v primerjavi z enosmerno napetostjo tako majhen, da na napajanje računalnika ne vpliva. Lahko pa za ta filter uporabimo tuljavo, ki ne duši enosmernih signalov, pač pa zelo duši visokofrekvenčne. Z vdelavo tuljave se namreč izognemo nekoliko večjim izgubam TV signala in s tem slabši sliki na televizorju. Električna shema takega vezja je na sliki 3.

Za 9-V izvor lahko uporabimo kar originalen računalnikov adapter.

Lahko pa računalnik napajamo z napetostjo, ki jo uporablja TV, le da jo z ustreznim pretvornikom spustimo na 9 V.




Slika 3:




Slika 2

## Izvedba

**1. NAČIN (primeren za tiste, ki so že držali v rokah spajkalnik, pa nočejo drezati v računalnik in televizor, vendar ta način ne reši vseh problemov)**

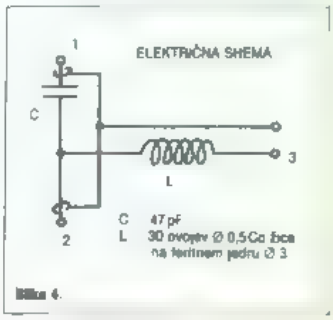
Če nočemo odpirati računalnika in televizorja, bomo vse skupaj naredili kar zunaj obeh aparatov. Ob izhodu iz računalnika bomo obe liniji združili, pred televizorjem pa ju bomo spet ločili. Za napajanje bomo še vedno uporabljali kar računalnikov adapter, le da bo njegova žica segala samo do televizorja. Računalnik pa bo s televizorjem povezan z eno samo žico, kar bo za delovanje računalnika čisto dovolj.

Izdelati moramo dve škatlici, ki bosta vsebovali oba filtra (kondenzator in tuljavo) in pa vse potrebne vtikače in vtičnice, da jih bomo lahko priključili na računalnik (Filter 1) in na televizor (Filter 2). Električna shema obeh filtrov je enaka (slika 4). Razlika pa je pri vtičnicah. Za filter 1 potrebujemo vtikač cinch, vtičnico in vtikač, kakršnega ima računalnikov adapter. Vse skupaj zvežemo po sliki 5. Elemente lahko zaspajkamo kar med vtičnice. Lahko pa izdelamo ploščico tiskanega vezja (slika 6), da se izognemo morebitni kratkim stikom med elementi. Izdelani filter 1 je na sliki 7. Ravno tako izdelamo tudi filter 2, le da uporabimo navadno antensko vtičnico in vtikač ter vtičnico, kakršno ima računalnik za napajanje z energijo. Shema je na sliki 8, videz izdelanega filtra pa na sliki 9. Če ne uporabljamo televizorja, ampak monitor, seveda vtikač prilagodimo vtičnici na monitorju.

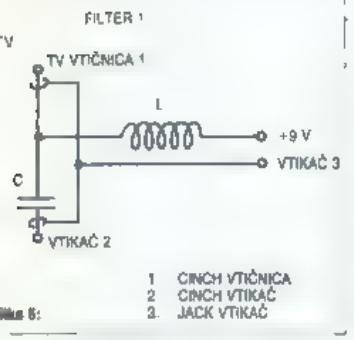
Računalnik povežemo s televizorjem po sliki 10. Če želimo, lahko v filter 1 montiramo tudi stikalo, s katerim bomo lahko izključili računalnik (slika 11). S tem res lahko izključimo računalnik, vendar ne pozabimo, da adapter še vedno ostane pod napetostjo. Zato se bo vedno malo grel in porabljal del (čeprav skoraj neznaten) električne energije.

Pomanjkljivost te izvedbe je ta, da še vedno potrebujemo računalnikov adapter in zato dve vtičnici v zidu (za adapter in TV). Po drugi strani pa nam ni treba posegati v računalnik in TV. Pa tudi nismo vezani na uporabo enega samega televizorja ali računalnika. Filtra lahko uporabljamo na vseh televizorjih in monitorjih. In na vseh računalnikih, ki tako kot Sinclairovi uporabljajo za napajanje eno samo napetost. Prilagoditi moramo samo vtikače in vtičnice. Seveda pa lahko enega od filtrov kombiniramo z enim od naslednjih načinov izvedbe.

Opomba: Commodorovi računalniki uporabljajo dva napajalni nape-




Slika 4.

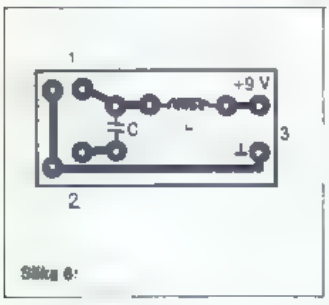



Slika 5:

tosti in ta filtra zanje nista primerna. Možnost takega napajanja za te računalnike bom obdelal kdaj drugič.

**2. NAČIN (ko računalnik predelamo tako, da filter vdelamo)**
**Izvedba A, v računalnik vdelamo tudi stikalo in je obvezna za ZX 81.**

Oba elementa, kondenzator in tuljavo, bomo tokrat vdelali v sam računalnik. Ker je v računalniku ponavadi malo prostora, bomo oba elementa vrnili med že obstoječe elemente in ne bomo delali ploščice laskanega vezja.




Slika 6:

Najprej kondenzator. Vdelati ga moramo med izhodno vtičnico za TV signal in modulator TV signala. Previdno odpremo računalnik in vzamemo iz njega ploščico z vezjem. Delamo zelo previdno in se z rokami dotikamo le robov ploščice, da ne poškodujemo kakšnega elementa. Ko ploščica leži pred nami, previdno odpremo Astecov modulator. Snamemo samo zgornji kovinski pokrovček. Vidimo, da je na vtičnico prispajkan upor in mednju moramo prispajkati kondenzator. Upor odspajkamo z vtičnice in njegovo sponko odvihamo od vtičnice. Potem med upor in vtičnico prispajkamo kondenzator. Skozi še prosto luknjo na modulatorju (zraven vhoda video signala) vstavimo izolirano žičko in jo prispajkamo na vtičnico.

Postopek je viden na sliki 12. Nekje na ohišju računalnika pritrdimo stikalo. En pol spojimo preko tuljave z žičko, ki smo jo prispajkali na vtičnico v modulatorju. Drugi pol stikala pa povežemo z +9-V linijo na ploščici (vezja (nanjo je priključen pozitivni pol vtičnice za napajanje). Sedaj vse skupaj spet previdno sestavimo.

Opozorilo. Če tako predelan računalnik uporabljamo z nepredelanim televizorjem in ga napajamo na normalen način (kot pred predelavo), mora biti stikalo obvezno izključeno. Drugače bomo imeli na TV liniji napetost +9 V, ki nam lahko poškoduje nepredelan televizor.

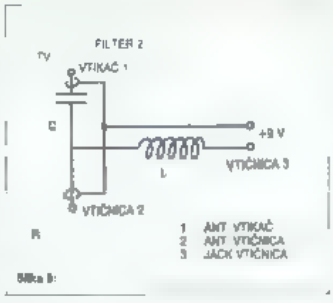
**Izvedba B (ki je brez stikala, vendar je primerna le za ZX spectrum)**

Če ne želimo ali ne moremo vdelati stikala, se mu lahko mirno odpovemo. Vendar s tem tudi možnosti, da računalnik vklapljamo ali izklapljamo posebej, neodvisno od TV.

Seveda pa stikalo lahko vdelamo v televizor, ali pa se računalnik vklopi, ko vklopimo TV. Vendar pa tudi pri tej izvedbi ne smemo dovoliti da +9 V pride na TV kabel, če računalnik napajamo na originalen način.

Pri tem si pomagamo kar z vtičnico za napajanje (+9 V), ki je že vdelana v računalnik. Ta je namreč narejena tako, da ima poleg plus in minus pola še dodaten kontakt. Ta je povezan s plus polom le, kadar vtikač ni vključen v vtičnico (slika 13).

Najprej predelamo modulator na enak način, kot je opisano pri izvedbi s stikalom. Potem previdno odspajkamo vtičnico za napajanje s ploščice. Paziti moramo predvsem




Slika 8:

na to, da je ne segrejemo preveč, ker se plastika lahko deformira.

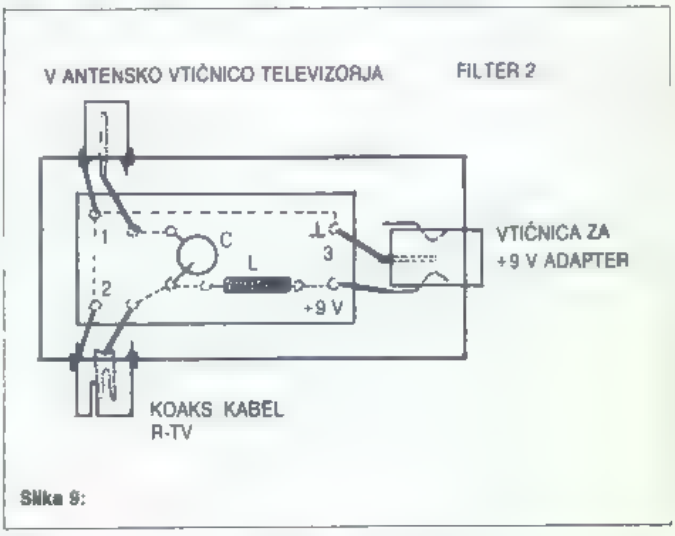
Tretji, dodatni kontakt, previdno zavihamo navzgor in vtičnico prispajkamo nazaj na ploščico. Sedaj ta kontakt nima več stika s ploščico.

To je potrebno zato, ker ima drugače kontakt vedno stik s plus polom in pa želimo, da ga ima le, kadar ni nanj vključen vtikač. Pač pa nanj prispajkamo žico, ki je preko tuljave povezana z vtičnico v modulatorju (slika 14). Če nimamo na računalnik priključenega adapterja za napajanje, se naš računalnik napaja preko kabla za TV in obeh filtrov, ki smo ju vdelali. Brž ko pa v računalnik priključimo adapter, se računalnik napaja preko njega, tako kot pred predelavo, in ni možnosti, da bi s tako predelanim računalnikom poškodovali TV.

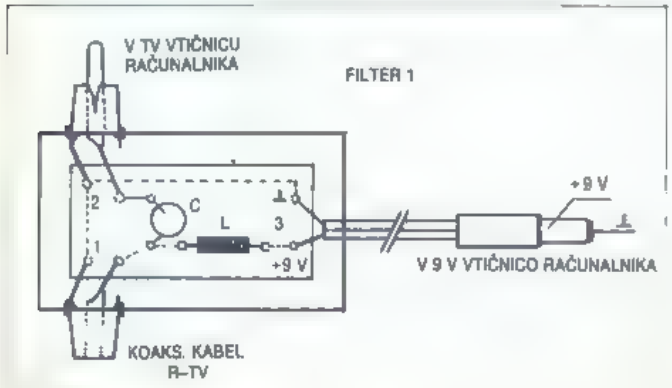
Še vedno pa lahko žici dodamo stikalo, s katerim bomo računalnik vklapljali in izklapljali. Lahko pa računalnik preprosto izklopimo tako, da v vtičnico potisnemo prost vtikač. V vsakem primeru pa je TV zaščiten pred 9-V napetostjo na antenskem vhodu, če uporabljamo normalen način napajanja z adapterjem.

**3. NAČIN (ali kako predelamo televizor)**
**Izvedba A (ki zahteva najmanj dela in materiala)**

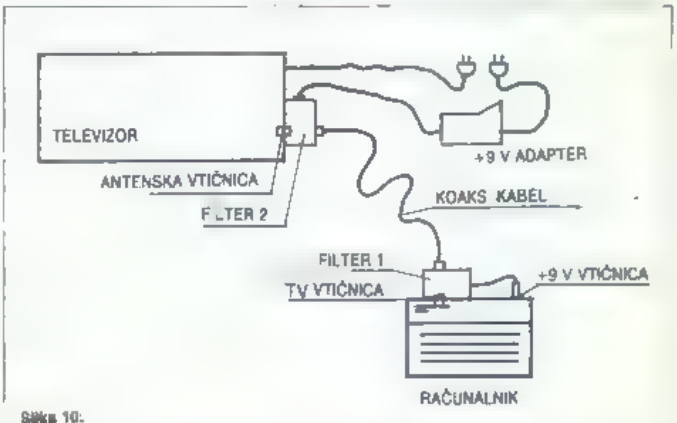
Televizor najpreprosteje predelamo tako, da filter 2 in originalni adapter kar vstavimo v TV. Pri vseh predelavah je najbolje, da v televizor vdelamo posebno vtičnico za priključevanje tako predelanega računalnika. Staro vtičnico potem še vedno lahko uporabljamo za priključevanje antene ali nepredelanega računalnika.



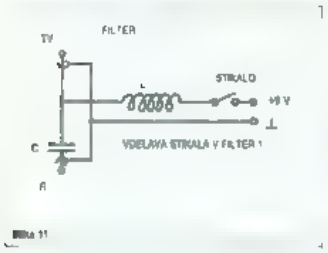

Slika 9:




Slika 7:




Slika 10:




Slika 11

V televizor vdelamo dodatno vtičnico za anteno in jo preko filtra 2 povežemo z že obstoječo (slika 15).

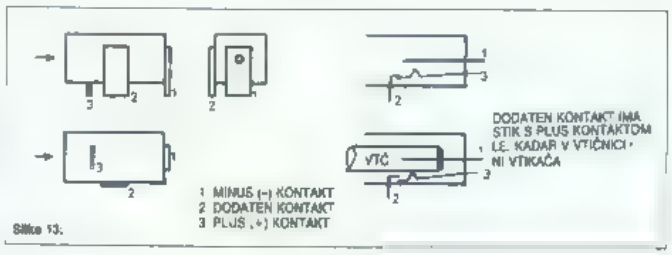
Potem televizorju na kabel, ki povezuje TV z 220-V omrežjem, dodamo navadno vtičnico kakršno uporabljamo pri podaljševalnih kablih. Še bolje pa je če jo priključimo že za stikalom, s katerim vklapljamo televizor. Vanjo priključimo računalnikov adapter, njegov 9-V vtikač pa vključimo v filter 2. Potem adapterju poiščemo še udobno mesto v televizorju, ki ga potem lepo zapremo.

**Izvedba B (namenjena tistim, ki so bolj vešči v rokovanju s spajkalnikom)**

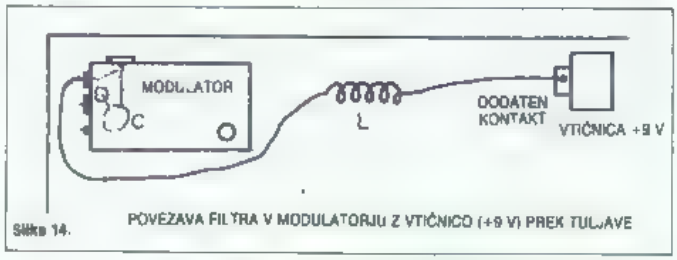
Tokrat bomo računalnikov adapter pustili kar v omari. Sam televizor namreč potrebuje za delovanje enosmerno napetost, s katero lahko napajamo tudi računalnik. Ker je v večini televizorjev ta napetost višja od 9 V (ponavadi 12 V), jo bomo z ustreznim pretvornikom spustili na 9 V.

**1. izvedba pretvornika, ki zahteva najmanj elementov**

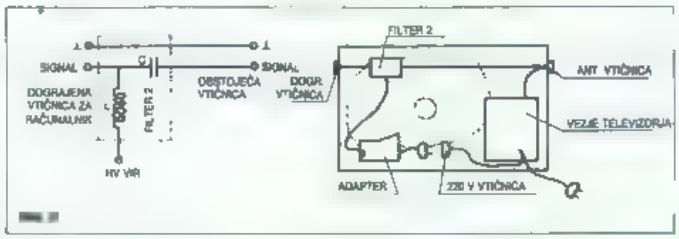
Pretvornik, ki naj daje konstantno napetost 9 V, izdelamo z vezjem LM 317 T (slika 16). Pri njem s kombinacijo uporov določimo izhodno napetost (slika 16). Iz formule za napetost izračunamo razmerje Rb/Ra=6,2 in uporabimo za Ra 120-ohmski upor, za Rb pa paralelno vezana upora po 1,5 kiloohma, kar nam da razmerje 6,25. Električna shema je na sliki 17, ploščica tiskanega vezja in montažna shema pa na sliki 18. Ploščico izdelamo na enostransko kaširanem pertinaksu in previdno zaspajkamo elemente. Najprej upore in tuljavo, potem kondenzatorje, pri katerih pazimo na polariteto, na koncu pa še stabilizator LM 317 T (pazimo na razpored nožic).

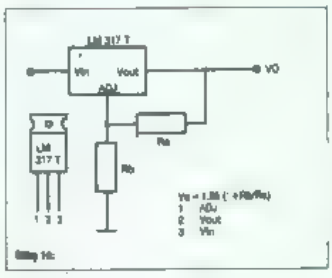



Slika 13.




Slika 14. POVEZAVA FILTRA V MODULATORJU Z VTIČNICO (+9 V) PREK TULJAVE




**2. izvedba iz elementov, ki se dobijo pri nas**

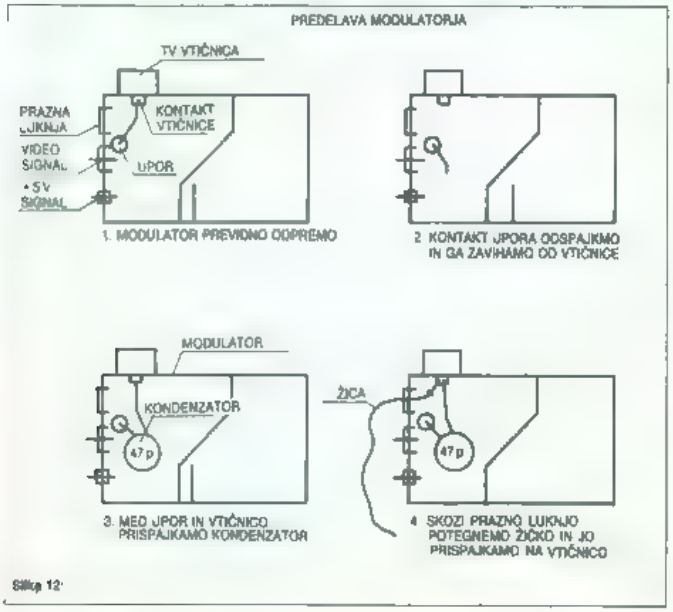
Tokrat namesto vezja LM 317 T za stabilizacijo napetosti uporabimo diodo zener in dva tranzistorja, ki nam zagotvljata dovolj veliko moč za napajanje računalnika. Elementov je malo več, vendar je vse moč dobiti v naših trgovinah. Električna shema je na sliki 19, ploščica in razpored elementov pa na sliki 20. Vsi elementi, tudi 2N3055, so prispajkani na ploščico. Če TV uporablja večjo napetost kot 12 V, ali če uporabljamo mikrotračnik, pod ta tranzistor montiramo hladilno zvezdico ali primerno oblikovan kos pločevine (slika 21). Pločevina naj bo po možnosti črno obarvana (zaradi čim boljšega odvajanja toplote).

Ko smo izdelali enega od pretvornikov, ga vdelamo v televizor. Najprej poiščemo izhod iz televizorjevega usmernika. Preverimo, ali ima televizor minus pol napajanja na masi. Če ima slučajno na masi plus pol napajanja, potem ta televizor žal ni primeren za ta način napajanja računalnika. Še vedno pa lahko uporabimo vse izvedbe z originalnim adapterjem. Potem plus in minus pol napajanja TV povežemo s plus in minus vhodom na ploščici pretvornika. Pri televizorjih, ki jih lahko napajamo iz akumulatorja (Iskra-Trim) speljemo obe žici za napajanje kar z vtičnice za priključitev akumulatorja. Ko smo priključili pretvornik, preverimo, ali na izhodu res daje napetost +9 proti masi televizorja. Potem pretvornik zvežemo med vdelano in staro antensko vtičnico ali samo v vodnik, ki vodi do anteske vtičnice televizorja (slika 22).

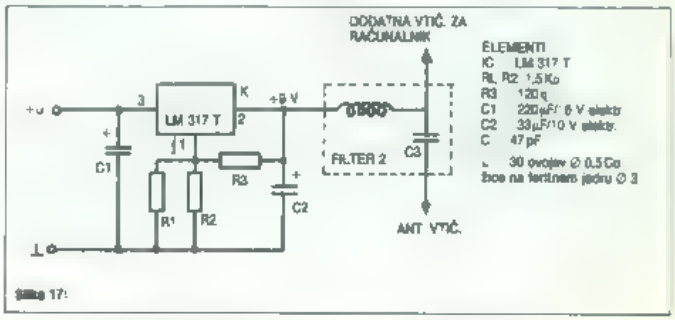
S tem smo predelavo končali. Lahko pa ves sistem še malo izboljšamo. Če v računalnik nismo vdelali stikala, ga lahko sedaj vdelamo v televizor. Najbolje je, če z njim prekinjamo žico, ki napaja pretvornik z 12 V ali pri izvedbi A v enega od obeh 220-V vodnikov. Poleg tega lahko v televizor ali računalnik ali pa kar v oba vdelamo tudi svetlobno diodo (LED) za signalizacijo vključenosti računalnika. Diodo skupaj z uporom (slika 23) priključimo med +9-V in maso tako v računalniku kot televizorju (pazimo na pravilno polariteto priključkov).

Če televizor uporabljamo tudi za gledanje programov in ne samo kot monitor in smo problem pretikanja rešili s kretnico ali razdelilnikom po opisu T. Böhma v lanski decembrski številki MM, celotni sistem samo malo dopolnimo. Dovolj je, če v vejo kretnice (ali razdelilnika) za anteno vdelamo še en kondenzator (slika 24).

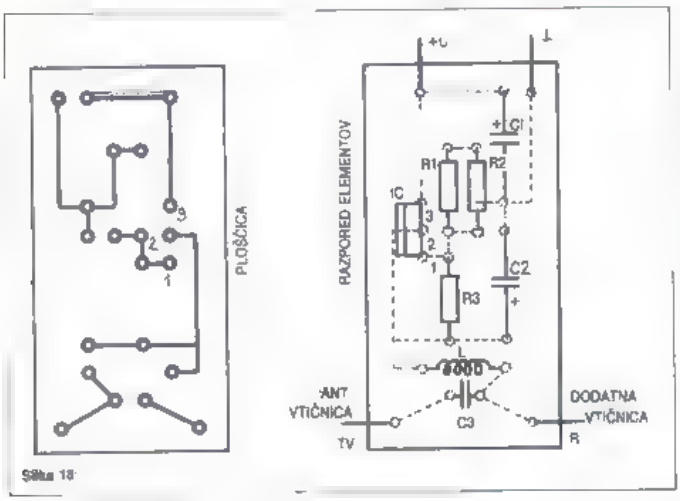
Tudi če imamo v računalniku vdelan video izhod in uporabljamo na-



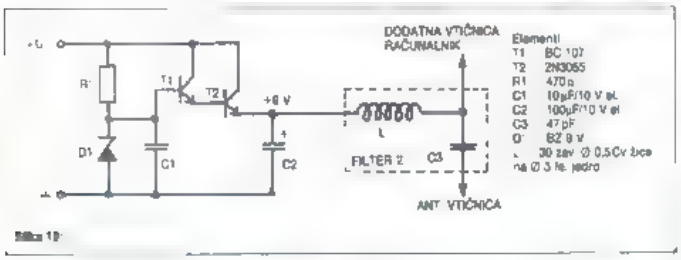

Slika 12.




Slika 17.




Slika 18:

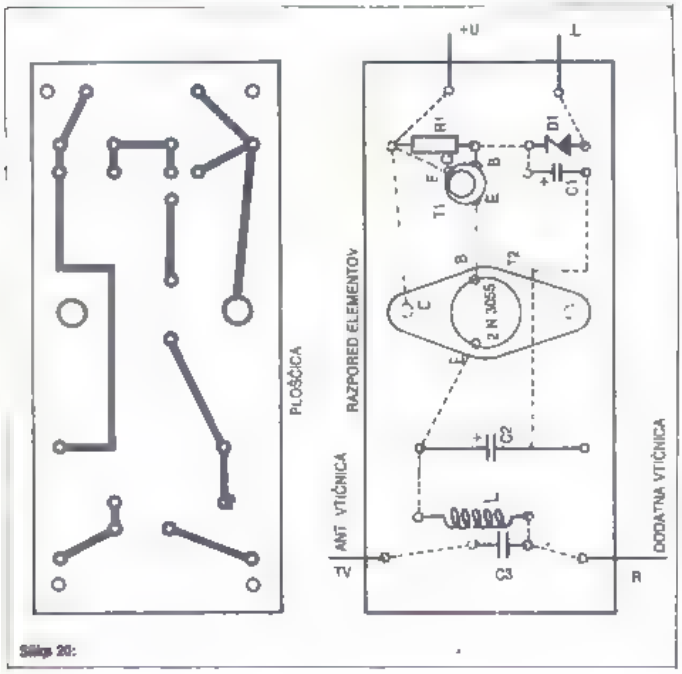



Slika 19:

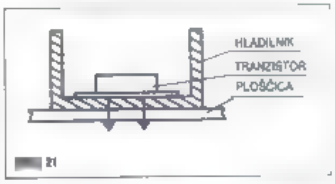
mesto televizorja monitor predelava ni nič drugačna. Pretvornik vdelamo v monitor (tudi tu je dobro, če vdelamo dodatno vtičnico), v računalniku pa kondenzator vdelamo tako, za vtičnico za video izhod (slika 25). Če uporabljamo TV, predelan v monitor, filter 2 ali pretvornik vdelamo za video vhodom na TV, med vtičnico in ploščico vezja.

Tako je seveda možno napajati vse računalnike, ki se normalno napajajo z eno samo napetostjo iz posebnega pretvornika. Malo več problema je z računalniki, ki potrebujejo za delovanje dve ali več napetosti (commodore, atari . . .). Vendar o tem drugič.

Za boljši občutek naj povem, da sem vse izvedbe, razen pretvornika



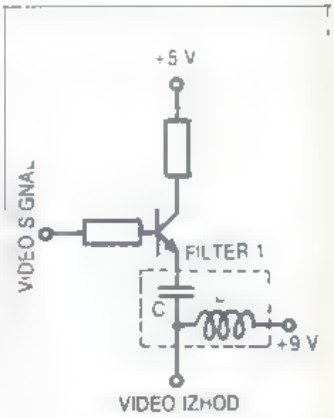

Slika 20:



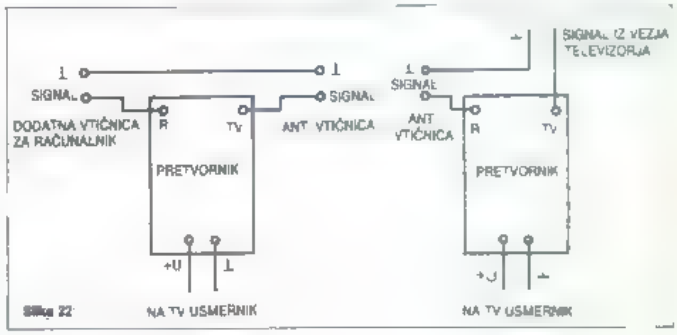

21

1 preizkusil tako na ZX 81 kot ZX spectrumu in televizorju Iskra-Trim. V dveh mesecih delovanja ni bilo nobenih okvar ali zastojev pri delu računalnika.

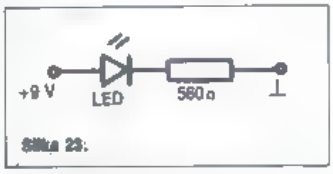
Komur pa se bo pri predelavi kaj zataknilo ali kdor želi dodatne informacije, se lahko obrne na naslov Grega Bizjak, Medvode, Cesta na Svetje 20, tel. (061) 612-458



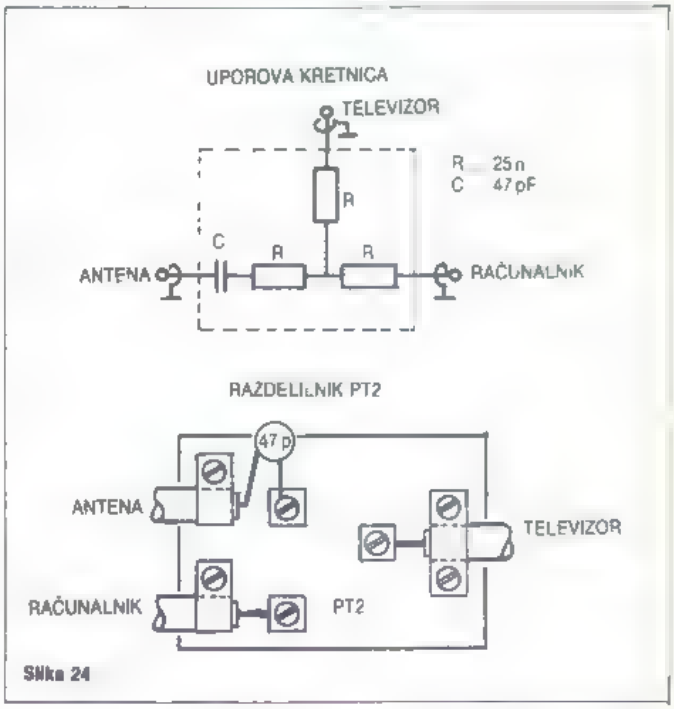

Slika 25:




Slika 22:



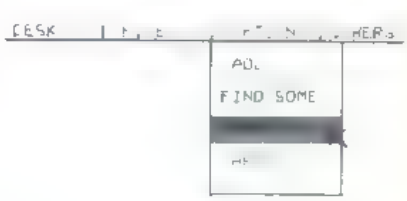

Slika 23:




Slika 24

PROGRAM MENU ZA C 64

# Preprostejša izbira vsakršnih opcij




MARJAN ŠIC

Program Menu je namenjen preprosti izbiri raznih opcij v menijih. Meniji so pri 8-bitnih mlinčkih navadno v naslednji obliki: »1 . prva opcija, 2. . druga opcija, itd.« Običajno sledi stavek »Pritisni ustrezno številko za izbrano opcijo!« Vendar ostajajo za malčke tudi povsem drugačne oblike menijev (spomnite se npr. na Art studio), ki že spominjajo na »prijazne« menije v grafično močnih 16-bitnikih. Program Menu vam omogoča, da pri C 64 uporabite za izbiro opcij v svojih programih podobno obliko menijev, obenem pa je najbrž jasno, da zadeva s svojimi 950 byti ne more uspešno konkurirati omenjenim menijem.

Po klicu programa se pojavita na zaslonu puščica in glavni meni s svojimi opcijami v prvi zgornji vrstici zaslona. S puščico, ki jo vodimo s palico v vratih 3, »povozimo« kako opcijo glavnega menija in s tem »odpremo« nov podmeni. Opcijo podmenija nato enostavno izberemo tako, da se zapeljemo do nje, opcija se invertira, pritisnemo še sprožilec na palici ter prepustimo dogajanje programu, ki izbrano opcijo izvršuje – to pa že ni več stvar Menija samega, ampak problem vašega programa.

Obdelajmo najprej glavni meni. Na naslova $9FF8 (desetiško 40952) in $9FF9 postavimo kazalec (nižji, višji byte), ki kaže na začetek podatkovnega polja v glavnem meniju. Polje je sestavljeno iz 40 kod teksta ASCII – to je vrstica, ki bo kasneje v prvi vrsti zaslona – ter štirih kazalcev na začetke podatkov v podmenijih (glej tabelo!). Zaradi enostavnejšega spreminjanja ASCII v DISPLAY naj bodo kode manjše od 96 – dovolj za velike črke, številke in ločila. Upoštevajte, da ima glavni meni štiri opcije (za začetek), zato je za eno opcijo namenjen prostor 10 znakov. Ker pa so posamezne opcije ločene še s pregradami, je znakov, ki sestavljajo sporočilo, lahko le devet.

Prvi kazalec (LO,HI) na polje prvega podmenija je na naslovu ($9FF8)+40, drugi pa so oddaljeni n*2 byta.

Prva byta v podatkovnem polju nekega podmenija povesta koordinati X in Y, naslednji podatek je širina, četrti byte pa število opcij kasneje odprtega menija. Ko se bo podmeni narisal, bo njegova oblika nekoliko drugačna, kot bi pričakovali po prvih štirih podatkih. Ker je podmeni obrobljen, bo njegova širina za ena večja, kot smo navedli, višina (boljši izraz bi bil globina) pa bo 2*število opcij+3. Opcije so namreč v vsaki drugi vrstici, trojka pa je tu zaradi okvira. Paziti morate, da bo podmeni ostal v mejah zaslona. Vsota koordinate X in širine ne sme presegati cifre 39 (tj. meja X zaslona), vsota Y (ki mora obvezno biti večji od nič) in višine pa ne večja od 24.

Za temi štirimi byti sledi na naslovu ($9FF8)+40+n*2)+4) tekst ASCII, ki predstavlja opcije podmenija. Kode so manjše od 96, prvi znak vsake opcije pa naj bo presledek (koda 32).

Ko ste pripravili ustrezne pogoje za delo Menija, Menu lahko poženete z JSR (SYS)

| naslovi | vsebina | komentar |
|---|---|---|
| $9FF8 | <>glav. meni | kazalec na podatkovno polje glavnega menija |
| glav. meni | "DESK FILE . . ." | ;40 ASCII kod za opcije glavnega menija |
| glav. meni+40 | <>podmen0 | kazalci na začetke polj podmenijev |
| glav. meni+40+2 | <>podmen1 | podatkovna polja podmenijev |
| glav. meni+40+2 | <>podmen2 | |
| glav. meni+40+4 | <>podmen3 | |
| glav. meni+40+6 | | |
| podmen0 | X,Y,širina, št. opcij | ;ASCII tekst |
| podmen0+4 | " OPCIJA 0 " | |
| podmen0+4+1*širina | " OPCIJA 1 " | |
| podmen0+4+2*širina | " OPCIJA 2 " | |
| | itd. | |
| podmeni1 | X1,Y1,širina1,št. opcij | |
| podmeni1+4 | " in tako dalje | |

```
10 REM  ***      MENU      ***
12 :
13 FOR I=49350 TO 49550: READ A: POKE I,A: X=X+A: NEXT
14 IF X<>122171 THEN PRINT" NAPAKA V DATA VRSTICAH !
99 :
100 DATA162,63,189,24,157,157,64,3,202,16,247,169,19,141,248,7,169,140,141
101 DATA1,208,141,0,208,162,1,142,21,208,202,142,16,208,96,201,128,208,11
102 DATA174,1,208,224,51,144,3,206,1,208,96,201,129,208,11,174,1,208,224
103 DATA245,176,244,238,1,208,96,201,133,208,22,174,0,208,208,7,142,16,208
104 DATA206,0,208,96,173,16,208,208,247,224,25,176,243,96,201,119,240,1,96
105 DATA174,0,208,173,16,208,208,11,224,255,208,3,238,16,208,238,0,208,96
106 DATA224,87,144,248,96,141,255,159,173,0,220,201,127,240,248,205,255,959
107 DATA240,14 141,255,159,32,28 158,169,100,141,254,159 76,166 156 172 254
108 DATA159,162 39,202,208 253,136,208,248,72,173 254,159 201 6 240 6,56
109 DATA233,2,141,254,159,104,72,32,28,156,104,96,32,194 159,160,39 177,251
110 DATA41,63,153,0,4,136,16,246,162,3,169,5,24,108,169,183,153,0,4,152,105
111 DATA10,202,208,244,169,115,160,39 153,40 4,136,16,250 96,173 248,159
112 DATA133,251,173,249,159,133,252,76,224,158,255,0,0,254,0,0,252,0,0,248
113 DATA0,0,252,0,0,238,0,0,199,0,0,131,128,0,1 192,0 0 0,0 0 0 0,0,0
114 DATA0 0,0,0,0 0,0,0,0,0,0,0 0 0,0,0,0,0,0 0 0,0 0 0,0 0 169,0
115 DATA162,8 56,6,3,42,197 2,144,4 229,2 230 3,202,208 242,96 133 78 134
116 DATA79,165,0,162,8,10,38,78,144,2,24,101,79,144 2 230,78 202 208 241
117 DATA166,78,96,168,1,177,251,120,232,142 253,159,72 138,177,251,141 251
118 DATA159,170,104 169,32 63,150,160,2,177,251,141 252 159,200 177,251,133
119 DATA2,141,250,159,169,4,24,101,251,144,2,230,252,133,251,162,79,189,80
120 DATA160,119,140,33,159 122,252,159,32,28,158,169 32 141,33,158,162,118
121 DATA32,16,159,172,252,159,169,196,32,28,158,32,16,158,172,252,159,152
122 DATA72,32,44,158,104,24 101,251,144,2,230 252 133,251,198 2 208,220,32
123 DATA16,158,172,252,159,169,196,32,28,158 32 16 158 169 122,160 111 140
124 DATA33,158,162,76,172,252,159,76,28,158,165,253,24 105,40 144 2 230,254
125 DATA133,253,96,72,145,253,136,169,32,145,253,136,200,251,136,145,253
126 DATA104,96,169,196,145,253,136,177,251,41,63 145 253,136 200 247,169
127 DATA116,145,253,96,134,2,152,162,40,32,111,157,24,101,2,144,1,232,133
128 DATA253,138,24,105 4,133 254 96,173,16,208,133,2 173 0 208,56 233 24
129 DATA176,2 138,2,79,2,106,74 24 172,141,242,159,173 1 208 56,233 50,74
130 DATA24,74,168,141,243,159,96,32,174,159,169,21,141,24,208 169,128,141
131 DATA145,2,32,44,158,32,11,157,169,128,141,247,159,141,246,159,32,166
132 DATA156,72,32,96 158 208,24,104 134,3,169,18 133,2,32,91 157 165,3,205
133 DATA247,159,240,238,72 141,247,159,174,249,159,173,248,159,24,105,40
134 DATA144,1,232,133,251,134,252,104,10,168,177,251,72,200 177,251,72,32
135 DATA11,157,104,133,252,104,133,251,32,137,157,173,251,159,24,109,252
136 DATA159,105,1,141,245,159,76,151,158,104,201,111,208,8,173 246,159,48
137 DATA152,96,173,247,159,48,157,236,251,159,176,22,173,246,159,48,147,169
138 DATA128,141,246,159,174,251,159,172,244,159,32,137,159,76,151,159,238
139 DATA245,159,176,229,152,56,237,253,159,144,222,24 144,219,205 250,159
140 DATA176,214,205,246,159,208 3,76,151,158,141,246,159,10,24,109,253,159
141 DATA168,140,244,159,174,251,159,32,89,159,76,151,158 72,145,253,136,177
142 DATA253,24,105,128,145,253,136,208,246,138 145,253,104,96,32,63,158,165
143 DATA122,162,76,168,111,140,33,158,172,252,159,32,28,158,32,16,158,169
144 DATA168,128 172,252,159,32,28,159,32,16,158 169 88,162,79,160 119,140
145 DATA33,158,172,252,159,76,28,158,32,63,158 169,32 141,33 158 169 168
146 DATA162,116,172,252,159,32,28,158,72,32,16 158 104 172,252,159,32 28
147 DATA159,72,32,16,158,104,76,131,159,169,216 133,140,173,194,2,32,198
148 DATA159,169,4,133,140,169,32,174,18,208,224,188,208,245,174,17,208,48
149 DATA244,162,3,160,0,132,139,145,139,200,208,251,230,140,202,208,246,145
150 DATA139,200,192,232,208,243,96,234
```

```
10 REM   *****   DEMO   *****
20 :
30 FOR I=31000 TO 31248: READ A: POKE I,A: Y=Y+A: NEXT
40 IF Y<>150B4 THEN PRINT "NAPAKA V DATA VRSTICAH !": END
50 SYS 31000
99 .
100 DATA169,8,141,33,208,141,32,208,169,3,141,134,2,169,64,141,248,159,169
101 DATA121,141,249,159,32,124,150,173,247,159,201,3,208,6,32,151,150,76
102 DATA50,121,96,32,32,32,78,73,76,69,32,32,42,32,79,80,84,73,79,78,32,32
103 DATA42,32,32,79,84,72,69,82,83,32,42,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,112
104 DATA121,132,121,172,121,200,121 0,1,8 2 32 32,76 79,65,68,32 32 32,32
105 DATA83 65,86 69,32,32,10,1,12,9,32,32,69,68 73 84,32,78,69,87,32,32,32
106 DATA92,80 82 73 78 84 32 79,78 69,32,32 32,81,85,73,84,32,32,32,32,32
107 DATA32,20,1,12,2,32,32,78,73,78,66,32,83,79,77,77,69,32,32,32,78,73,78,66
108 DATA32,65,78,76,32,32,14,5,17,4,32,32,32,42,42,32,77,69,78,85,32,42,42
109 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,66,89,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
110 DATA32,32,77,65,82,74,65,78,32,32,83,73,67,32,32,32,32,32,32,32,32,32
111 DATA32,32,32,32,49,57,56,54,32,32,32,234
```

```
1                   ;
2                   ;  ****   DEMO   ****
3                   ;
4                   ORG 31000
5 DEMO              LDA #6        : MODER OKVIR
6                   STA 53281     : IN OZADJE
7                   STA 53280
8                   LDA #3        : SVETLO MODER
9                   STA 646       : TEKST
10 PRIMER           LDA #<PODMEN
11                  STA $9FF8
12                  LDA #>PODMEN
13                  STA $9FF9
14                  JSR 40522     : RUN
15 XYZ              LDA $9FF7     ; UZAME STEVILKO MENIJA
16                  CMP #3        ; TRETJI MENI ?
17                  BNE ADIJO     ; NE
18                  JSR $9E97     : DA,IGNORIRAJ !
19                  JMP XYZ
20 ADIJO            RTS
21                  ;
22                  ; PODATKI ZA PRVO VRSTICO MENIJA
23                  ; IN NASLOVI ZACETKOV POD. POLJ PODMENIJEV
24                  ;
25 PODMEN           DFB     FILE  *  OPTION  *  OTHERS *
26                  DFB <MEN0,>MEN0
27                  DFB <MEN1,>MEN1
28                  DFB <MEN2,>MEN2
29                  DFB <MEN3,>MEN3
30                  ;
31                  ;          PODATKI ZA PODMENIJE
32 MEN0             DFB 8,1,8,2
33                  DFB    LOAD
34                  DFB    SAVE
35                  ;
36 MEN1             DFB 10,1,12,3
37                  DFB    EDIT NEW
38                  DFB    PRINT ONE '
39                  DFB    QUIT
40                  ;
41 MEN2             DFB 20,1,12,2
42                  DFB    FIND SOME
43                  DFB    FIND ALL
44                  ;
45 MEN3             DFB 14,5,17,4
46                  DFB     ** MENU **
47                  DFB      BY
48                  DFB '    MARJAN  SIC
49                  DFB '           1988
50 END              NOP
```

40572 ter počakate, da bo nekdo poklica neko opcijo v meniju. Katera opcija je bila izbrana, je moč ugotoviti po vsebini dveh byjtov. Vsebina naslova $9FF7 (40951) pove številko (od 0 do . .) odprtega podmenija, na naslovu $9FF6 pa je shranjena zaporedna številka izbrane opcije v tem podmeniju. Na temelju teh dveh vrednosti lahko usmerite tok dogajanja v podprogram, ki bo izbrano opcijo izvršil.

Program ne razlikuje med morebitnimi opozorili v menijih in pravimi opcijami, vendar lahko to kontrolirate sami. Če imate v nekem meniju ali v le eni izmed opcij zapisano npr. copyright in ime programa, ter je nekdo poklikal ravno to ime, lahko njegovo odločitev ignorirate s skokom na $9E97 (40599). Stanje na zaslonu se zaradi tega ne bo prav nič spremenilo, le uporabnik bo imel občutek, da klikanje po nekem tekstu noče »prijeti«.

Vsem morda ne bo všeč, da ima glavni meni le štiri opcije, zato obstaja možnost, da s štirimi pokl dodelite glavnemu meniju tudi 2, 5, 8 ali 10 opcij (in s tem enako število možnih podmenijev). Na naslov 40176 pride izbrano število manj ena, naslov 40178 popokate z (40/izbrano število) manj ena, na naslova 40188 in 40612 pa postavite za ena večjo vrednost kot na drugi naslov. Po tem posegu morate ustrezno spremeniti tudi število kazalcev in podatkovnih polj podmenijev.

Prvi pogoj, da bo program normalno deloval, je seveda ta, da pravilno prepišete vrstice DATA. Demo program je poleg stavkov DATA tudi v obliki asemblerskega listinga – kot primer, kaj približno morate storiti, da bo Menu normalno deloval. Demo poleg nekaterih obveznih stvari preverja v vrstici 16, ali je bila poklikana kakšna vrstica menija št. 3 (tu sta zapisani imeni programa in avtorja) ter po potrebi vašo odločitev ignorira za JSR $9E97.

Večja pomanjkljivost Menuja je najbrž ta, da ne shranjuje vsebine tistega dela zaslona, kjer odpre podmeni, zato tudi ne morete imeti na zaslonu istočasno drugih podatkov, ker jih bo Menu pobrisal. Problem bi se dalo sicer uspešno rešiti z uvedbo dveh podprogramov (shrani-vrni), ki bi ju klicali pred oz. po risanju podmenija, vendar bi program počasi postal predolg za prepisovanje.

Morda komu tudi ne bo všeč kako invertiramo opcije, vendar se to na navadnem tekstovnem zaslonu dosti bolje ne da urediti.

Pa še nekaj! Če boste Menu uporabljali iz kakšnih mamutskih basicovih programov s stavki v stilu DIM xyz (1000), ga je priporočljivo zaščititi z ukazi. POKE 55,43 POKE 56,156 CLR. S tem znižamo basicu dostopen prostor na naslovu 39979 ter mu onemogočimo, da bi pobrisal strojno kodo, ki se sicer začenja na 39980.


# COMPUTER SHOP S.A.S. Ul. P. Reti 6, Tel. 040 – 61602 TRST

## RAČUNALNIKI

| | |
|---|---|
| amstrad CPC 464 F V | [illegible] DM |
| amstrad CPC 464 barvni | 1271 DM |
| amstrad CPC 6128 F V | [illegible] DM |
| amstrad CPC 6128 | 1750 DM |
| amstrad PCW 8256 s tiskalnikom | 1573 DM |
| amstrad PCW 8512 s tiskalnikom | [illegible] DM |
| amstrad PC 1512 SD F V | [illegible] DM |
| amstrad PC 1512 DD F V | 2300 DM |
| amstrad PC 1512 SD, barvni | 2480 DM |
| amstrad PC 1512 DD, barvni | 2785 DM |
| amstrad PC 1512 HD F V | [illegible] DM |
| amstrad PC 1512 HD barvni | [illegible] DM |
| commodore 64 novi model | [illegible] DM |
| commodore 128 | [illegible] DM |
| commodore 128D | [illegible] DM |
| olivetti prodest 128 s kasetnikom | [illegible] DM |
| olivetti prodest 128S F V | [illegible] DM |
| olivetti prodest 128S, barvni | 1850 DM |

## TISKALNIKI:

| | |
|---|---|
| amstrad DMP 2000 NLQ | 705 DM |
| amstrad DMP1 | 580 DM |
| riteman C+ NLQ | 799 DM |
| riteman F+ NLQ | 1029 DM |
| star NL 10 | 969 DM |
| commodore MPS 1000 | 726 DM |
| commodore MPS 1200 | 786 DM |
| olivetti DM 90 S NLQ | 785 DM |

## DISKETE:

| | |
|---|---|
| commodore 1541 | 556 DM |
| commodore 1570 | 605 DM |
| commodore 1571 | [illegible] DM |

## DODATNA OPREMA:

Trakovi za vse modele tiskalnikov, igralne palice za commodore, spectrum, amstrad, knjige v italijanščini in angleščini.

## MONITORJI:

| | |
|---|---|
| philips 7502 commodore | 160 DM |
| philips 7513 IBM | 266 DM |
| commodore 1802 | 629 DM |
| commodore 1901 | 811 DM |
| prism QL | 677 DM |

MIKROHIT

Ljubljana,
Miklošičeva 38
tel. 318-649
320-641/96
telex
31380 HIT YU

# STROJNA OPREMA ZA VNOS ČRTNE KODE (BAR CODE)

Vnašanje podatkov v računalnik je zelo pogosto počasna in napakam podvržena zadeva. Če verjamemo staremu reku »Kdor dela, se lahko tudi moti«, se že vnaprej zadovoljimo z obstoječim stanjem. Toda NE. Človek se je že davno tega odvojil od živalske vrste z odločilno, če želite, inovativno potezo izdelal si je orodje za rešitev problema. Pri vnosu podatkov je ta iznajdba ČRTNA KODA BAR CODE.
MIKROHIT vlaga ogromne razvojne potenciale v razvoj sistemov za ČRTNO KODO. Tokrat vam predstavljamo del proizvodnega programa, ki je plod lastnega razvoja in je že uspešno aplicıran v mnogih delovnih okoljih.

1. **ŠPICA D1***
   je čitalnik črtne kode (bar code), ki prečitano kodo pošlje v računalnik po standardnem serijskem protokolu RS232C
2. **ŠPICA D2**
   je čitalnik črtne kode (bar code), ki deluje vzporedno s tipkovnico, prečitano kodo računalnik zazna kakor če bi jo vnesli preko tipkovnice
   Tehnične karakteristike ŠPICA D1/D2:
   - razpoznava kode EAN/UPC, Interleaved 2/5, Code 3/9, Codabar
   - hitrost preleta peresa 100–1200 mm/s
   - maks. naklon peresa 45 stopinj
   - izbira hitrosti serijskega prenosa 300 9600
   - napajanje 5V
3. **ŠPICA T1**
   je manjši večnamenski terminal s čitalcem črtne kode (bar code), ki lahko po različnih protokolih komunicira z računalnikom ali pa je povezan v mrežo terminalov. Vdelano ima lahko poljubno veliko tipkovnico in LCD display.
   Tehnične karakteristike:
   - vse karakteristike kot ŠPICA D1/D2
   - max 32 K RAM, baterijsko podprtega
   - LCD prikazovalnik
   - standardna ali funkcijska tipkovnica
   - različni dodatni vmesniki CENTRONICS, serijska tokovna zanka
   - vmesnik za mrežo
4. **ŠPICA T11**
   je ročni prenosni terminal s čitalnikom črtne kode (bar code). Primeren je za mobilno zajemanje podatkov po delovnem okolju.
   Tehnične karakteristike:
   - vse karakteristike kot ŠPICA T1
   - baterijsko napajanje
   - izredno majhna poraba energije
   - izredno majhne dimenzije

Poleg navedene strojne opreme vam ponujamo:
- programske pakete za podporo komunikacije s terminali
- programsko opremo za tiskanje vseh standardov črtne kode na matričnih tiskalnikih
- inženering na področju vpeljave črtne kode v vaše delovno okolje

Kljub široki ponudbi MIKROHITA na področju črtne kode pa zahteva vpeljava te metode v vaše delovno okolje globalno načrtovanje in popoln izkoristek vaše inovativnosti in iznajdljivosti.

* ŠPICA je zaščitni znak firme MIKROHIT

# Programski jezik

# MODULA 2

DUŠKO SAVIĆ

Vsi programerji poznajo dr. Niklausa Wirtha, profesorja na švicarskem ETH (Inštitut za informacijske raziskave, v Švici enakega zvena kot MIT v ZDA) in očeta pascala, enega najpopularnejših sodobnih programskih jezikov. Pascal je bil zasnovan leta 1968, že dve leti pozneje pa smo dobili prvi popoln prevajalnik. Wirthove še pred rojstvom pascala modificirali različico jezika algola 60, vendar njegov algol W in zagrel širokih krogov in je ostal v mejah akademskega sveta. Sam pascal pa je bil zamišljen kot pripomoček za učenje strukturiranega programiranja in s cer kot skromen, vendar prožen jezik. Toda pascal se je sorazmerno hitro prebil iz učilnic v svet komercialnega programiranja, teda, pa so se pokazale tudi njegove pomanjkljivosti: ve kansko število nestandardnih ukazov, dodanih v implementacijah, v njem ni bilo mogoče pisati obsežnih programov, programerje je naletel na hude težave, kadar je hotel neposredno manipulirati s pomnilnikom in s periferno opremo. Zato je pascal prišel na slab glas kot jezik, o katerem se bolj splača prebirati polemične članke (v slogu »Ali je pascal boš od basica?«), kot pa ga uporabljati v vsakdanjem delu.

## Kako je nastala modula 2

Wirth za to kajpada ni bil kriv. Njegova zamisel je bila, da bi se začetnik naučil sistematično pisati programe in pri kodiranju uporabljati metode strukturiranega programiranja. Šele nato naj bi posegel po kakem od komercialnih jezikov, ki so bili popularni v šestdesetih letih (cobol, fortran, PL/I), in v teh jezikih bi programiral v enaki, strukturni obliki. Stvari pa so se razvijale drugače. Zakaj naj bi se ubadali s cobolom, če pa je vendar veliko lepše in preglednejše pisati v pascalu? Z drugimi besedami, pokazalo se je, da pascal lahko zadovolji večino potreb poklicnega programerja, kadar pa je odpovedal, so pač posegli po implementaciji jezika za vsak stroj posebej.

Wirth se je spremenjenih okoliščin dobro zavedal. Lotil se je poskusov z oblikovanjem jezika, ki ga je imenoval modula in ki naj bi postal jezik za programiranje večopravilnih sistemov. Toda modula ni nikoli prišla iz laboratorija, pač pa je rabila pozneje kot temelj za oblikovanje module 2.

Wirth je šolsko leto 1976–77 preživ kot gostujoči profesor v Palo Altu in sicer v laboratorijih firme Xerox. Mimogrede, prav v teh laboratorijih so bili spočeti danes splošno znani pojmi, kot so okna, miši, ikone in podobno. Tu je nastal tudi sloviti jezik smalltalk, ki mu je sledilo še nekaj eksperimentalnih jezikov, med katerimi je Wirtha najbolj navdušil jezik mesa. Korenine tega jezika segajo v pascal, vendar je namenjen predvsem za oblikovanje velikih programskih sistemov. Med drugimi bistvenimi novostmi je mesa ponujal tedaj še vedno revolucionaren koncept skrivanja informacij (information hiding), hkrati pa je omogočal, da so dele programa definirali kot module. Ni pa bilo poskrbljeno za možnost, da bi bili deli programa (ti celi moduli) **nevidni** v primerjavi s preostalim programom, toda kljub vsemu je ločitev definiranega in implementiranega dela objektov izvoženih iz modula pomenila zjemen napredek.

Wirth je zamisel konkretiziral tako, da je vpeljal netrivialen pojem **posebnega prevajanja**. Ključna ideja je ta, da po prevodu definicije modula kot rezultat ostane (prevedena) preglednica simbolov (v obliki datoteke). V tej datoteki so vse informacije o vseh tistih modulih, to pa so tisti deli programa, ki **uvažajo** objekte iz določenega modula. Če pozneje kak drug modul uvaža objekte iz denimo modulov M1 in M2, tedaj se prevajalnik **predčasno** zateče h generiranim opisom modulov M1 in M2. Z drugimi besedami, po tej poti si celo onkraj meja modulov zagotovimo konsistenten dostop do podatkov. Posebno prevajanje je zato koristno in zanesljivo, v nasprotju z običajnim **neodvisnim** prevajanjem, kakršnega poznamo pri raznih zbirnikih in fortranu.

Wirth je iz Palo Alta prinesel zamisel o neodvisni delovni postaji, tj. računalniškem sistemu, ki naj bi bil od začetka do konca projektiran kot integrirana hardverska in softverska celota. Ves sistem, pozneje imenovan stroj Lilith, naj bi bil zasnovan v **enem samem programskem jeziku visoke stopnje**. Takšen jezik naj bi ustrezal zahtevam programerja (ne bi smel torej biti slabši od pascala), hkrati pa omogočal pristno programiranje vseh perifernih naprav in torej odpravil potrebo po programiranju v strojnem jeziku. Cilj takšnega jezika je potemtakem pisanje kompletnega softvera, začenši z operacijskim sistemom, naprej softvera za delo z okni, za urejevalnik besedil, za formatiranje, za si-

sistemske podporne programe (utility programs) in za še vse drugo

Takšen ambiciozni cilj je dosegla ekipa sedmih ljudi z Wirthom na čelu in sicer v približno dveh letih. Tako hitro pa ga je dosegla zato, ker je imela na voljo osebni računalnik z zelo zmogljivim procesorjem in zato ni bilo težav, ki izvirajo iz večprocesorskih, več jezičnih in večuporabniških sistemov. Za Wirtha je bila vse to najpada spodbuda za razvoj module 2. Sama modula, s katero je Wirth v tistih letih eksperimentiral, ni bila dovolj, čeprav je že vsebovala koncept modulov, torej razdelitev programa na t. i. primitivne operacije (za neposredno komunikacijo s periferno opremo) in na vse druge »algoritemske« strukture. Drugače povedano, novi jezik stroja Lilith je bil pascal, obogaten z zamislijo modulov in s še nekaterimi predelavami ter regularno sintakso. Vse to pa je bila že zamisel module 2.

Modulo 2 so definirali leta 1978, natanko deset let po rojstvu pascala. Za prvo implementacijo so preskrbeli L. Gressmann, S. E. Knudsen in C. Jacobi z računalnikom PDP-11. Bilo je vse polno tehniških težav, ker je imel ta stroj vsega 28 K 16-bitnih besed, tj. 56 K. Zato je prvi prevajalnik delal iz kar petih (!) prehodov. Leta 1980 pa je bil prototip Lilith nared in leta 1982 se je pojavila prva Wirthova knjiga Programming in Modula-2, knjiga, ki je bila definicija jezika. Modula 2 je kmalu nato »prišla v modo«.

Še preden se posvetimo temu jeziku, povejmo nekaj besed o usodi delovne postaje Lilith. Pojavila se je na ameriškem trgu leta 1984 in sicer so jo prodajali za osem do deset tisoč dolarjev. Ni pa doživela komercialnega uspeha, kajti prehiteli so jo macintosh, atari in amiga, tj. poceni stroji, ki so podobno kot Lilith šli po poti, na katero so v Palo Altu v sedemdesetih letih krenili Xeroxovi računalniki. Sicer pa to niti ni važno, važno je to, da smo dobili odličen nov jezik za sistemsko in aplikativno programiranje – modulo 2.

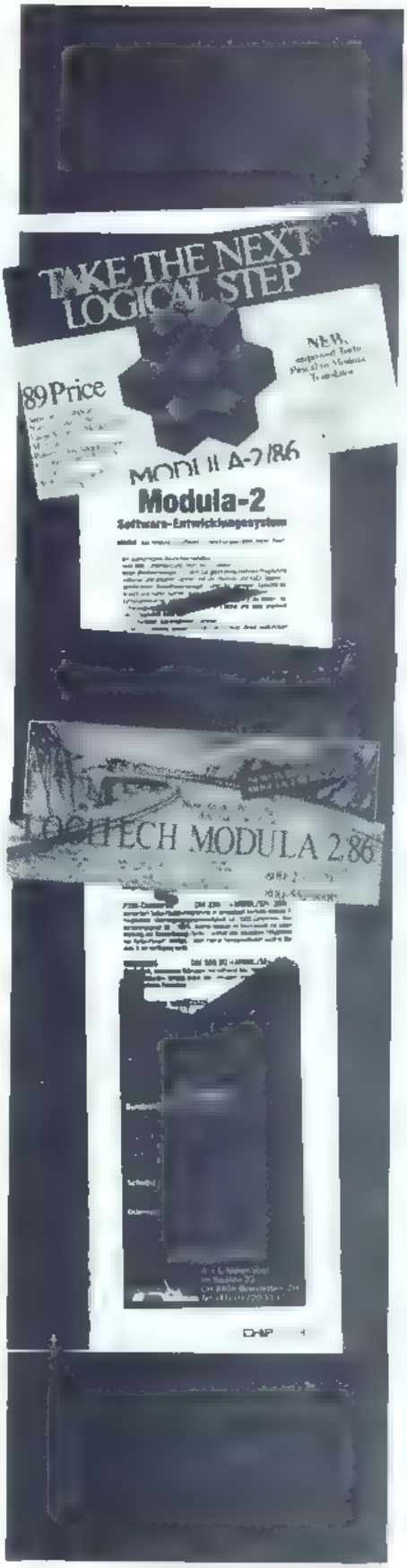
## Implementacije module 2

Kaže, da za modulo 2 ni težko narediti prevajalnika. Obstajajo mnoge različice module 2 in sicer za najrazličnejše računalnike. Potrebujete pa diskovni pogon in za hišne računalnike zato ni na voljo nobene izvedbe. Podrobnosti o cenah in naročila **Grey Matter, 4 Prigg Meadow, Ashburton, Devon TQ13 7DF, Great Britain.** Razne pakete pa lahko naročite tudi pri neposrednem proizvajalcu. Za IBM PC in kompatibilneže recimo na naslovu **Interface Technologies, 3338 Richmond, Suite 200, Houston, TX 77098, USA.** Njihova izvedba dela samo z 256 K in več, podpira koprocesor 8087, ima editor, ki preverja sintakso, podpira pisanje programov v več oknih, ima svoj linker, sestavlja datoteke EXE (izvršna oblika programa) itd. Cene so zelo dostopne: kakih 50 dolarjev za osnovno verzijo, dodatnih 30 dolarjev za podporo koprocesorju, 80 dolarjev za interaktivni izvršni program, ki odpravlja napake (debugger) itd.

Koristen je tudi naslov **Logitech SA, SH-111 Romanel-Morges, Switzerland** (nakazila na bančni račun Banque Vaudoise de Credit, CH-1110 Morges, account No. 08.0911.3 – Logitech). Firma Logitech nameč prodaja razvojni sistem za modulo 2, ki temelji na MS-DOS. Ponudba je sestavljena tako, da najprej kupite zres poceni začetni program, ki ga pozneje po potrebah dograditе. Posebna zanimivost je recimo modul za prevajanje izvorne kode iz Turbo Pascala v modulo 2 (za vsega 125 SFr.); ker je uporabnikov Turbo Pascala menda že več kot milijon, je ta modul seveda skorajda obvezen. Na voljo so še najrazličnejše razširitve (okna, prevajanje izvršne kode neposredno v ROM itd.).

Morda boste kdaj slišali tudi za jezik Turbo Modula-2, ki pa ga ne oglašujejo – verjetno ne gre v prodajo.

Kaže, da so od vseh izvedb najbolj razširjene Logitechove. Programerji MicroProja (hiše, v kateri je nastal Wordstar) zdaj recimo uporabljajo samo še Logitechovo izvedbo module 2. Poleg tega obstaja kar 17 proizvajalcev t. i. »third party software«, tj. firm in posameznikov, ki prodajajo dodatne knjižnice modulov za to izvedbo. Oprviti imamo z bibliotečnimi moduli, ki jih programer vdela v svoj program in po tej poti skrajša razvoj programa. Nekateri od teh programov so na prodaj samo v izvršni obliki, pri nekaterih pa za dopiačilo dobite tudi izvorno kodo. Naštejmo nekaj tovrstnih modulov: Multikey ISAM filesystem (indeksno-sekvenčni dostop do podatkovne baze, SFr. 550), DB Tools (skupek modulov, s katerimi si sestavite sistem podatkovnih baz, SFr 750), Business Toolkit (skupek modulov, ki omogoča aritmetične operacije do 18 števik), Turtle Graphics (riše z barvnim adapterjem na barvnem monitorju, 20 funtov); Statistics (simulacije in izračuni diskretnih in neprekinjenih razporeditev v izvirni kodi), Graphic Windows for EGA (komplet modulov za risanje in okna z EGA adapterjem, 200 DM oziroma 400 DM v izvršni obliki), Multi-HALO Graphics for Modula-2/86 (skupek asemblerskih programov za risanje, podpira vse možne grafične adapterje) itd.




## Knjige

Temeljno delo, in hkrati definicija jezika, je najpada Programming in Modula-2, Niklaus Wirth, third corrected edition, Springer-Verlag, 1985, ISBN 0-387-15078-1. Poleg te knjige tudi druge module 2 obravnavajo kot nadaljevanje pascala. Primer: Modula-2 for Pascal Programmers, Richard Gleaves, Springer-Verlag, 1984, ISBN 0-387-96051-1. Omenimo še dve knjigi: Modula-2 Programming, Ed Knepley and Robert Platt, Prentice-Hall International Student Edition, 1985, ISBN 8359-4602-9, Software Engineering and Modula-2, Gustav Pomberger, 1986, ISBN 13-821794-7.

Za sklep uvoda še to, da vsi znani računalniški časopisi radi objavljajo programe, pisane v tem jeziku.

## Razlike med modulo 2 in pascalom

Razen pojma modula, ki predstavlja bistveno novost, je modula 2 zanimiva tudi zato, ker »popravlja« pascalovo sintakso v nekaterih primerih zgol, kozmetično ponekod pa bistveno. Pojdimo po vrsti.

Male in velike črke niso enakovredne. N in n sta različni spremenljivki. Imena so sicer poljubno dolga, upoštevajo se vsi znaki in ne le prvih osem kot pri pascalu. Znak za podčrtovanje ni del imena.

Rezerviranih besed je 45, smemo pa jih vnašati le z velikimi črkami:

```
AND ARRAY BEGIN BY CASE CONS DEFIN
TION
DIV DO ELSE ELSIF END EXIT EXPORT FOR
FROM IF IMPLEMENTATION IMPORT IN LOOP
MOD
MODUL NOT OF OR POINTER PROCEDURE
QUALIFIED
RECORD REPEAT RETURN SET THEN TO
TYPE
UNTIL VAR WHILE WITH
```

Modula 2 uporablja tri nove neabecedne znake: navpično črto (|), ki ločuje dele spremenljivih zapisov in ukaza CASE, znak &, ki je okrajšava za rezervirano besedo AND in funt (ali hash), ki zamenjuje <>. Primeri:

```
IF i # 3 THEN WriteString («Pazi, sad!») END
While (k >= 28) &(a[k] # nul) DO INC(K) END,
CASE k OF
  1 WriteString («,edan»)
  2 WriteString («dva»)
  3 WriteString («?»)
END
```

Znaka za začetek in konec komentarja sta le (* oz. *), ker sta zavita oklepaja uporabljena za notacijo množic. Komentar lahko vsebuje drug komentar, kar je zelo praktično. Tako lahko spremenimo v komentar del programa, ki komentar že vsebuje, prevajalnik pa tako laže prepozna napake pri tipkanju.

## Konstante

V modul 2 lahko aritmetični izraz, ki vsebuje konstanto, uporabimo povsod tam, kjer bi smeli navesti konstanto samo. Tako lahko deklariramo nize, katerih dolžina je odvisna od neke konstante. Kot CONST smemo deklarirati tudi množice. Primer:

```
CONST N=2, dvaN=2*N, duzina=dvaN-8
Skup = {0, 1, 2, 3}+{3, 4},
TYPE Niz = ARRAY [0 .. duzina] OF INTEGER
```

Ločimo dva Celoštevilčna tipa: **INTEGER** in **CARDINAL**, celoštevilčna konstanta se lahko giblje med –32768 in 65536, vendar se njen tip menja po tabeli:

```
[–32768,–1] INTEGER
[0,32767] CARDINAL ali INTEGER
[32768..65536] INTEGER
```

**Decimalna števila** pišemo enako kot v pascalu. **Šestnajstiška** se začnejo z decimalno cifro, končajo s črko H in lahko zavzamejo vrednosti od 0H do 0FFFFH. Osmiške konstante so sestavljene iz cifer od 0 do 7, končajo pa se s črko B, ki spominja na 8. Primer:

```
0H  0BEACH  (šestnajstiške)  0B  1345B
(osmiške)
```

**Realna števila** se podobna tistim v pascalu. Ne da jih moramo pisati z decimalno piko, znak v eksponentu pa mora biti črka E. Primer: 1.1, 2e1 in 1E8 so nepravilno zapisane realne konstante. Pravilno: 1.1, 2E1 in 1.E8, itd.

**Znakovne konstante** ustrezajo tipu CHAR. Zapisati jih smemo kot znakovne vrednosti («K», „j" – dovoljena sta oba tipa narekovajev) ali kot osmiške konstante s črko C na koncu (15C).

**Konstantne znakovne nize** (stringe) lahko prav tako označimo z enojnim ali dvojnim narekovajem. Zaradi tega je možno alternativni narekovaj uporabiti znotraj samega niza.
Primer:

```
„Ovo je string «unutar stringa» itd."
«Pazi sad „obratno definisanje" lukavo, zar
ne?»
```

Tipa konstantnega znakovnega niza ni potrebno eksplicitno navesti. Privzame se deklaracija ARRAY [0..N-1] OF CHAR. Takšen konstantni niz lahko dodamo drugemu znakovnemu nizu (character array), ki pa mora biti daljši od same konstante.

**Konstantne množice** ločimo z zavitimi oklepaji. Njihov tip lahko eksplicitno navedemo. Konstantno množico smemo oblikovati z deklaracijo CONST:

```
CONST narandzasto = Boje {crveno, žuto}
```

Elementi množic so omejeni na konstantne izraze. Standardni proceduri INCL in EXCL vključujeta in izključujeta posamezne elemente v množico oz. iz nje; uporabiti ju smemo le med izvrševanjem programa. Primer:

```
PROCEDURE ProveriZnak
  TYPE SkupZnakova = SET OF CHAR,
  VAR Znak: CHAR,
      Valid: SkupZnakova
BEGIN
  IF Znak IN SkupZnakova {'a', 'c'} THEN
    INCL (Valid, Znak)
  END
Valid := Valid + SkupZnakova{'a'..'z'}
END ProveriZnak
```

Konstantna množica v našem primeru ustreza tipu SkupZnakova. Kadar tipa ne navedemo, se privzame predfinirani tip BITSET.

## Tipi

Modula 2 prinaša dva nova tipa: CARDINAL in procedurni tip. V primerjavi s pascalom manjka tip datoteke (file), takšne operacije zdaj izvaja servisni modul Files.

**Cela števila** deklariramo s standardnim tipom INTEGER in jih uporabljamo enako kot v pascalu.

Tip **CARDINAL** deklarira cela nenegativna števila. Uporabljamo jih tako kot INTEGER. Spremenljivke obeh tipov lahko dodeljujemo eno drugi, vendar kardinalnih in celih števil ne smemo mešati v aritmetičnih izrazih. En tip v drugega eksplicitno pretvarjata standardni proceduri ORD in VAL.

**Realne spremenljivke** deklariramo s standardnim tipom REAL, uporaba je enaka kot v pascalu. Mešanje spremenljivk tipov INTEGER in REAL v aritmetičnih izrazih ni dovoljeno.

**Logične spremenljivke** deklariramo standardnim tipom BOOLEAN. Osnovni takšni spremenljivki sta TRUE in FALSE, ki ju uporabljamo enako kot v pascalu.

**Znakove spremenljivke** (character) deklariramo s standardnim tipom CHAR, raba ustreza tisti v pascalu. Vendar pa je modula 2 definirana kot jezik nad množico simbolov v razvrstitvi ASCII – takšna množica za pascal ni določena in to je ena izmed velikih praktičnih pomanjkljivosti tega jezika. Modula 2 zato omogoča pisanje prenosnih programov, ki uporabljajo takšno razvrstitev za npr. urejanje znakovnih podatkov.

Modula 2 uvaja nov podatkovni tip – **procedurno spremenljivko.** Vrednost take spremenljivke je procedura, edini možni operaciji pa sta dodeljevanje in klic. Klic procedure spremenljivke izvrši proceduro, ki ji je dodeljena. Primer:

```
MODULE ProcDemo1
    TYPE Sir = ČMladSir, StarSir, KajmakŠ,
    VAR G1, G2: PROCEDURE (Sir, Sir, Sir)
    PROCEDURE Mleko (i,j,k: Sir)
      BEGIN
        ...
        ... := ...
      END Mleko
BEGIN
  G1 := Mleko, (* dodeli Mleko spremenljivki
G1 *)
  G2 := G1, (* dodeli vrednost G1 spremenlji-
vki G2 *)
  Mleko(Kajmak, MladSir, StarSir); (* kliče Mle-
ko *)
  G1(Kajmak, MladSir, StarSir); (* isto preko
G1 *)
  G2(Kajmak, MladSir, StarSir) (* isto preko
G2 *)
END ProcDemo
```

G1 in G2 sta deklarirani kot procedurni spremenljivki, ki ustrezata proceduri Mleko. Ob klicu procedure ali procedurne spremenljivke odpade seznam parametrov. Tako lahko definiramo tudi procedure, katerih parametri so procedure. Ta zelo močna lastnost module 2 se zaradi relativno redko uporablja.

**Podtipi** se od pascalskih razlikujejo po tem, da uporabljajo oglate oklepaje. Primer:

```
PROCEDURE Podtipovi
TYPE DobriBrojevi = [0..N-1]
  Alfabet = [„A„..„Z„]
DanUNedelji = (Pon, Petak)
VAR Broj: ARRAY DobriBrojevi OF CARDINAL
Slovni: ARRAY [„A„..„Z„] OF CHAR
  Matrica: ARRAY [1..10], [1..20] OF REAL
  Mesovito: ARRAY Slovni, DanUNedelji OF Do-
briBrojevi
BEGIN
  Broj[6] := 4543
Slovni[„D„] := 2
  Matrica[5,5] := 3.124,
  Mesovito[„A„, Petak] := 3
END Nizovi
```

Deklaracija niza je takšna kot v pascalu, če je indeksni tip adini podtip (kot Broj v zgornjem primeru). Vsak podtip ima svoj par oglatih oklepajev (kot Matrica zgoraj).

**Spremenljivi del zapisa** (variant record) ima rahlo spremenjeno sintakso. Zapis lahko vsebuje več spremenljivih delov, vsak pa se končа s simbolom END. Izbirni del ukaza CASE sme obsegati tako izraze s konstantami kot cele podpipe. Primer:

```
TYPE Rodjendan = RECORD
  Dan: [1..31],
  Mesec: [Jan..Dec],
  Godina: [0..99],
END
  SlogZaposlenog = RECORD
  CASE oznaka1: CARDINAL OF
  0..9: x, y: Sloval
  11..a, b: Sloval
  ELSE i, j: INTEGER
END,
  Datum: Rođendan
  Veličina: [8..16],
  CASE oznaka2: BOOLEAN OF
  FALSE: r: INTEGER|
  TRUE: s: REAL
END,
END, 0
```

Druge sintaktične razlike so zaradi spremenjenega ukaza CASE (obstaja ELSE, navpična črta razdvaja možnosti).

V pascalu so množice le bled odraz tistega, kar naj bi bile. V moduli 2 so znatno uporabnejše.

**Konstantna množica** je označena z zavitim oklepajem in ji moramo eksplicitno navesti tip, če tega ne storimo, se ji pripiše tip BITSET, ki zavzame natanko eno strojno besedo. Ta prostor ni velik – 8 ali 16 bitov. Maksimalna velikost množice je zato npr. na 16-bitnih strojih 16. Da bi se tega otresli, običajno napišemo posebne procedure, ki omogočajo delo s poljubno veliki-

Vaše skrite sanje VALCOM spreminja v resničnost z možnostjo nabave najkompletnejšega modula na tržišču

**VALCOM SUPER MODUL II (VSM II)**

VSM-2 je VSE. kar te potrebovati VSE, kar zdaj uporabljate VSE kar boste želeli

VSM-2 za ZAČETNIKE je
RESET tipka
TURBO s kasetofonom
FLOPY HYPRA (6× hitrejše)
UKAZI RUN LOAD SAVE LIST
(z eno samo tipko)
- KOPIRANJE vseh programov celo ZAŠČITENIH

VMS-2 za NAPREDNE je
- VMESNIK za vse znane tiskalnike
- TISKALNIK ZASLONA (barvni)
- RAZŠIRITEV BASICA (AUTO RENUM, FIND )
- UKAZI BASICA 4.0 (DLOAD, DSAVE CATALOG )
- PROGRAMATOR funkcijskih tipk

VSM-2 ZA STROKOVNJAKE je
MONITOR strojnega jezika
RAZŠIRITEV možnosti tipkovnice
19 UKAZOV za obdelavo strojnih programov
- 24 K RAM za obdelavo BASIC programa
- DISK MONITOR

VSM-2 za VSE je
- OSVEŽEVALEC programov
- TRENER vseh iger POKE nepotrebni
- ZAMRZOVALNIK (FREEZER) programov
IN ŠE VELIKO TEGA

VSM-2 se lahko tudi softversko izključi, vendar smo prepričani da to ne bo delal, KER VSM-2 je potreben vam in vašem C64/C128, zato, ker VSM-2 RASTE Z VAMI

**CENA: 25.900**

**GARANCIJSKI ROK 6 MESECEV**
**PLAČILO OB POVZETJU**

SERVIS I IZRADA ELEKTRONIČKIH UREDAJA

VALCOM

TRG SENJSKIH USKOKA 4
41020 ZAGREB
TEL. 041/520-683
TELEX,

mi množicami. Formalna definicija tipa BITSET e

```
TYPE BITSET    SET OF [0..DolzinaBesede-1]
```

Izboljšani so tudi **kazalci** (pointers). V izrazih še vedno uporabljamo puščico (), v deklaracijah pa jo zamenja simbol POINTER TO. Kazalci zdaj lahko kažejo na poljubni tip oz. strukturo. Primer

```
TYPE P = POINTER TO INTEGER
P2 = POINTER TO
RECORD
  a, b, c: BOOLEAN
END
Pokaz = POINTER TO Pokazivanje
Pokazivanje = RECORD
  Grad: Pokaz;
  Ulica: Pokaz;
  Broj: CARDINAL;
END
```

## Izrazi

Videli smo že, da se v moduli 2 različni tipi v izrazih ne smejo mešati. Vedno moramo dodati eksplicitno pretvorbo, da za obe strani »=« velja isti tip. FLOAT in TRUNC (ROUND v moduli 2 ni standarden) pretvarjata tipa CARDINAL in REAL.

Tudi aritmetične operacije smo si že lahko ogledali. +, – , *, DIV in MOD imajo običajni pomen. Unarnega minusa ne moremo uporabiti s spremenljivko tipa CARDINAL. Operacija (pomeni dajen,e realnih števil ali simetrično razliko množic. Logični operacij AND in OR se ne izvršita vedno popolnoma, kar pomeni težave pri odkrivanju napak v programih. Namesto AND smemo uporabiti & in namesto <> znak #. Primerjalne operacije niso definirane za zapise, nize in proceduрne tipe; > in < nista definirana za množice, za kazalce pa veljata le = in #.

## Ukazi

Med ukazi v moduli 2 in tistimi v pascalu je precejšnja razlika. Tu se vsi ukazi končajo z eksplicitnim simbolom. Takšna simbola sta dva RETURN za ukaz UNTIL in END za vse ostale. Sestavljenega ukaza/stavka (compound statement) v moduli 2 ni. Zamenjali so ga **nizi ukazov.** Takšen niz je niz enega ali več ukazov, med sabo ločenih s piko in <vejico>. Nize ukazov razdvajajo kontrolne strukture, ne pa končni simboli. Še eno presenečenje: ni več ukaza GOTO! Namesto njega se uporabljata par LOOP/EXIT in ukaz RETURN skupaj s standardno proceduro HALT znano uporabnikom Hisoftovega pascala. EXIT je signal za »nasilno« prekinitev zanke, za kar se je GOTO tako ali tako največ uporabljal. RETURN konča trenutno proceduro, HALT pa ustavi celoten program.

**Dodeljevalni ukaz** (assignment statement) je enak kot v pascalu, vendar morajo biti na levi in desni strani imena skladnih tipov, tj. imena enakih tipov ali podtipov istega tipa. To velja tudi za zapise. Tipa CARDINAL in INTEGER sta skladna, kar se tiče dodeljevanja v aritmetičnih izrazih pa ju ne smemo neposredno mešati!

**Konstantni znakovni niz** lahko priključimo k drugemu znakovnemu nizu (string), če je ta daljši od konstantnega. Preostanek se zapolni z ničlami. Primer

```
PROCEDURE SlovniNizovi;
VAR S1, S2: ARRAY [0..12] OF CHAR
BEGIN
  S1 := "Kratak niz";  (* S1[10] vsebuje 0C *)
  S2 := "01234567890123"; (* tocna dolzina *)
END SlovniNizovi
```

**Proceduрne tipe** lahko medsebojno dodeljujemo, če se njihovi parametri ujemajo po »spolu« sklonu in številu«. Da lahko proceduro nečemu dodelimo, mora biti globalno deklarirana. Standardnih ne moremo dodeljevati. Če ne gre za funkcijsko proceduro, smemo izpustiti seznam parametrov. Primer

```
MODULE ZvanjeProcedure
  PROCEDURE GlobalnaProcedura
  BEGIN
  END GlobalnaProcedura
VAR P: PROC;
BEGIN
  GlobalnaProcedura; (* klic brez seznama *)
  GlobalnaProcedura (); (* s praznim seznamom *)
  P := GlobalnaProcedura; (* P je proceduрna spr. *)
  P; (* klic iste procedure preko imena P *)
  P (); (* isto, a s praznim seznamom *)
  END ZvanjeProcedure
```

Bistvena posledica odsotnosti definicije sestavljenega ukaza je opuščanje para BEGIN/END. Tako je npr. ukaz **WHILE** razen te sintaktične podrobnosti povsem enak kot v pascalu. WHILE se konča z END. Primer

```
WHILE i < 10 DO INC(i) END;
WHILE A[J] <= 0 DO
  A[J] := A[J] + A[J-1]
  INC(J)
END
```

Telo zanke v tem primeru sestavljajo vsi ukazi (tuka, dva) med simbolom DO in END.

Ukaz **IF** se mora prav tako končati s simbolom END, nov pa je tudi simbol ELSIF, ki v posamezen ukaz IF vnaša nize logičnih podpogojev. Tri osnovne oblike ukaza IF prikazujejo naslednji primeri:

```
IF A=1 THEN (* običajni IF *)
  B := 2
END
IF A=1 THEN (* klasični ELSE *)
  B := 2
ELSE
  C := 3
END
IF A=1 THEN
  B := 2
ELSIF A=2 THEN
  B := 3
ELSE
  C := 3
END
```

Ukaz **REPEAT** je ostal tak kot v pascalu.

Ukaz **FOR** je teoretično gledano posebna oblika ukaza REPEAT UNTIL, utrpel pa je nekaj pozitivnih sprememb. Tudi tu se ukaz konča s simbolom END. Korak števca zanke lahko zavzame poljubno celoštevilno vrednost, ne samo 1 kot v pascalu. Namesto DOWNTO zato kot korak »navzdol« enostavno izberete -1. Števca ni dovoljeno izvažati, prav tako ne sme biti spremenljiv parameter ali del zapisa. Primer

```
FOR i := 1 TO 5 DO a[i] := i END
FOR j := 1 TO 20 BY 3 DO
  A[j] := A[j+1]
  WriteInt(j,4);
END
```

Končnemu END ne uide niti ukaz **WITH.** Ta zdaj sprejme le eno ime, zato se lahko zgodi, da za delo z najnižjimi nivoji zapisa potrebujete več WITH. Primer

```
WITH tA: Osoba DO
  WriteString (Ime);
  Osudjivan := FALSE;
END;
WITH BrojKartice DO
  WITH MaticniBroj DO
    Izdao := me
    Dozvola := Bro;
END
END
```

Ukaz **CASE** je znatno razširjen – funkcionalno in vizualno. Kriteriji smejo biti tako podtip kot izraz s konstantami. Na koncu navedenih možnosti je dovoljen simbol ELSE, ki »polovi« vse nepredvidene variante – nič novega za lastnike Hisoftovega pascala. Ukazi se ločijo s navpično črto, ki lahko sledi ukazu ali pa stoji v novi vrstici pred naslednjim kriterijem. Enako velja, kot smo videli, tudi za spremenljive zapise. Primeri:

```
CONST N = 99,

CASE Logicki zraz Of
  FALSE  WriteString (»Netacno!«)
  TRUE  WriteString (»Tacno!«)
END
```

```
CASE NekiBroj OF
1  5  Odlican  = TRUE,
  WriteString (»Odlican«,
10 11  Odlican  = FALSE!
N-8  WriteString (»Poseban slučaj«)!
ELSE WriteString (»Svi ostali slucajevi  . «)
END,
CASE NekiDrugiBro, Of
0  5  DEC (i 2)
J ,= I*5,
10,11  Stop  = TRUE,
PozoviMe (Broj, 18)
  NemojZvati (Broj, 0),
N+2  Dosta()
HvalaNaSvemu (13),
ELSE HALT
END
```

Ukaza **LOOP** in **EXIT** sta nova. Največkrat nastopita skupaj: LOOP (zanka) ponavlja niz ukazov, če v tem nizu ni ukaza EXIT, se zanka suče v neskončnost. LOOP je splošna oblika ponavljalnega ukaza. Teoretično bi lahko vse ostale (WHILE, REPEAT, FOR) napisali kot LOOP z enim edinim EXIT. Takšni programi pa so dokaj nečitljivi. LOOP uporabljajte le takrat, ko je to nujno potrebno.

EXIT se lahko pojavi kjerkoli v telesu zanke in povzroči prehod na ukaz, ki sledi zanki. To pride prav, kadar moramo zanko zapustiti na neka, različnih mestih ali sredi kakšnega niza ukazov. EXIT ne velja le za LOOP, temveč tudi za vse ostale vrste zank. Pravzaprav je zamenjava za GOTO, ki je največkrat rabil za prav take namene.

Primer neskončne zanke:

```
LOOP
  Tastatura (x),
  UradiNesto (x),
  Disk (x),
END
Zanka čaka na slučajno število med 0.9 in 1
LOOP
GenerisiSlBroj (x)
IF x > 9 THEN EXIT
END
```

Tudi ukaz **RETURN** prevzema del opravil neobstoječega GOTO. Izvršitev RETURN označuje konec procedure ali modula. V funkcijskih procedurah RETURN vrne vrednost izraza kot rezultat funkcije. Na koncu nefunkcijske procedure ali podprograma se RETURN privzame, čeprav ni naveden. Na ta način ta ukaz v modulu 2 združuje lastnosti ustreznih ukazov v fortranu in C-ju.

Primer skoka iz funkcijske procedure:

```
PROCEDURE NadjiMe(broj: INTEGER
VAR ipoz: CARDINAL),
VAR i: CARDINAL,
BEGIN
FOR    = 1 to 10 DO
  IF a[i]    vred THEN
    poz      ,
    RETURN
END,
END,
  poz  = 0
END NadjiMe
```

V funkcijskih procedurah mora RETURN slediti aritmetični izraz, ki se lahko pripiše tipu rezultata funkcije. Primer:

```
PROCEDURE Signum (f: INTEGER): INTEGER
BEGIN
  IF f > 0 THEN RETURN 1
  ELSIF F<0 THEN RETURN -1
  ELSE RETURN 0
END
END Signum
```

## Procedure in funkcije

Oglejmo si pobliže funkcijske procedure. To so pravzaprav pascalske funkcije, ime pa je novo, ker modula 2 ne pozna simbola FUNCTION. Takšne procedure so v glavnem enake ob čajnim, le da v deklaraciji navedemo tip rezultata funkcije, ki ga vrne RETURN. Seznam parametrov je lahko prazen.

Funkcijska procedura lahko kot rezultat vrne katerikoli tip.

Ukaza FORWARD ni, ker smemo funkcijo poklicati, preden jo deklariramo.

Posebna poslastica so t.i. »odprti nizi« (open array parameters). Modula 2 namreč dovoljuje formalno deklaracijo ARRAY OF T, pri čemer je T poljubni osnovni tip. Ker meje niza niso podane, tak niz ustreza vsem ostalim istega tipa – zato se tudi imenuje odprti niz. Procedura HIGH(A) vrne največji element odprtega niza A, ki se preslika v elemente 0 .. HIGH(A). V posebnem primeru, ko se prazen znakovni niz preslika v ARRAY OF CHAR, HIGH vrne 0.

Odprt smejo biti le enodimenzionalni nizi oz. prvi niz več dimenzionalnih nizov.

Odprte nize lahko kot dejanske parametre prenašamo v druge procedure, zato so zelo koristni pri pisanju splošnih numeričnih in znakovnih programov. Take možnosti v pascalu ni bilo.

Če je formalni parameter tipa ARRAY OF WORD, sme biti dejanski parameter poljubnega tipa! Primer:

```
PROCEDURE OpstaProcedura
  PROCEDURE PrikaziHeks(A  ARRAY  OF
WORD)
    VAR i: CARDINAL,
  BEGIN
    FOR i  = 0 to HIGH(A) DO
      WriteHex (CARDINAL (A[i]) 9),
      WriteLn,
    END
    WriteLn,
  END PrikaziHeks.
  VAR AR  ARRAY [1 5] OF REAL,
    C  CARDINAL
    B  BOOLEAN
    R  RECORD
      A, B, C  INTEGER,
      CH  CHAR
      END
BEGIN

  PrikaziHeks (AR)
  Prikaz Heks (C),
  Prikaz Heks (B),
  PrikaziHeks (R),
END PrikaziHeks
```

## Moduli

Da nam bo pojem modula jasnejši, začnimo pri bloku v pascalu. Najpomembnejša lastnost bloka – procedure je, da so v njem deklarirani objekti zuna, njega neznani. Pojem bloka je rekurziven: pascalska procedura lahko vsebuje drugo proceduro, itd. Če spremenljivko ali proceduro potrebujemo le na enem mestu v programu, jo deklariramo lokalno: da ne vliva na preostali program. Vsako ime, ki nastopi v programu (spremenljivke, procedure, funkcije), ima svoje območje veljavnosti. Splošno pravilo pascala je, da se to območje razteza skozi ves blok in skozi vse vgnezdene (nested) procedure. Z drugimi besedami je območje veljavnosti enako **vidljivosti**: danemu bloku so objekti v vgnezdenih blokih nevidni, tisti v obdajajočih (enclosing) pa vidni.

Blokovna struktura pa ni povezana zgolj z območjem veljavnosti, temveč tudi z obstojem objektov med izvajanjem programa. Pascalske spremenljivke npr. obstajajo le med potekom procedure, v kateri so deklarirane; po zstopu iz procedure se uničijo vse njene spremenljivke. Tako se sprosti pomnilnik, ki so ga zasedale. Izognemo pa se uvajanju posebnih mehanizmov za dodeljevanje prostega pomnilnika. Ta lastnost pascala kaže, da je bil zamišljen kot majhen, hiter jezik. Tako pridobljena hitrost pa ima svojo ceno, saj blokovna struktura povezuje obstoj spremenljivke z njeno vidljivostjo.

Oblikujemo lahko dve osnovni zahtevi za pojem vidljivosti:

**Vidljivost mora biti ločena od dejanskega obstoja. Dalo naj bi se deklarirati spremenljivke, ki svojo vrednost obdržijo v različnih procedurah, vidne pa so le v nekaterih delih programa.**

**Vidljivost mora biti natančno kontrolirana. Procedura sme doseči le tiste zunanje objekte, ki so ji potrebni, ne pa do vseh v obdajajočem okolju.**

Modula 2 s pojmom modula reši oba problema. Sintaktično moduli spominjajo na procedure, zanje veljavna pravila vidljivosti in obstoja lokalnih objektov pa so seveda drugačna. To lepo prikaže naslednji primer:

```
PROCEDURE Izvan;                    PROCEDURE Izvan;
  VAR x, y, z: IN-                    VAR x, y, z: IN-
TEGER;                              TEGER;
MODULE Mod;                           (* ni modula *)
  IMPORT x;
  EXPORT d, P1;
  VAR d, b, c  IN-                    d, b, c: INTEGER;
TEGER;
PROCEDURE P1;                       PROCEDURE P1;
BEGIN                               BEGIN
  d  = d+1                            d    d+1
  x  = d                              x    d
END P1;                             END P1;

END Izvan;                          END Izvan;
```

Sintaktično je edina razlika med programom v moduli 2 na levi strani in pascalskim na desni v prisotnosti besede MODULE namesto PROCEDURE oz. uporaba rezerviranih besed IMPORT in EXPORT za to besedo. Semantično pa sta programa bistveno različna. Trojice spremenljivk x, y, z oz. d, b, c istočasno »oživijo« in po koncu procedure Izvan tudi istočasno izginejo. Vendar pa je objekt x na seznamu ukaza IMPORT, ker pomeni, da je edini zunanje deklarirani objekt v proceduri Mod. Objekta na seznamu ukaza EXPORT (d in P1) sta edina lokalno deklarirana objekta, vidna izven Mod. Procedura izven ju lahko uporabi, saj sta to zanjo regularno deklarirana lokalna objekta, prav tako kot x, y in z. Spremenljivki b in c ostaneta v Mod in sta za proceduro Izvan nevidni.

Iz vsega navedenega lahko sklepamo, da moduli sploh ne obstajajo! To je po svoje tudi res: moduli določajo vidljivost, ki nas zanima le med prevajanjem programa, ne vplivajo pa na obstoj objektov, ki so aktualni med izvrševanjem programa. Modul si lahko zato zamislimo kot sintaktičen neprozoren zid, ki obdaja izbrane objekte. Seznam ukaza EXPORT (izvoz) našteva zunaj vidna lokalno deklarirana imena, seznam ukaza IMPORT (uvoz) našteva zunanje deklarirana imena, vidna v modulu.

Odnos med vidljivostjo in obstojem objektov določata tile osnovni pravili:

**Lokalno deklarirani objekti obstajajo le, dokler je aktivna procedura, katere del so.**

## EPROM Moduli za C-64

1 SIMON'S BASIC · Posamezen kos stane
2 OXFORD PASCAL: 13.980, v ceni
3 EASY SCRIPT-YU : ni vračunana
4. HELP 64 PLUS . poštnina. Vsak
5. TURBO II : modul je v
6. TURBO 2002 . plastični škat-
7. TURBO 250 : lici in ima
8. TURBO-HYP-DOS · vgrajen RESET
9. COPY 190 : Rok garancije je
10. HYPRA LOAD : 6 mesecev Servis
11 SUPER MODUL · zagotovljen

(možne kombinacije)

Plačilo po povzetju

## DODATKI ZA C-64

- IEEE 488 vmesnik . . . . . 129.000
- RS232 vmesnik . . . . . 89.000
- Centronics vmesnik . . . . . 95.000
- EPROM programator . . . 86.000
- Slot z več karticami . . . od 22.000
- Centronics kabel . . . . . 19.000
- kabel TV–C-64 . . . . . 4.900
- Serijski kabel . . . . . 8.500

Pišite za obširnejša navodila

**SERVIS**

**COMMODORE**
**AMSTRAD**
**(SCHNEIDER)**
**PC XT/AT**
**ATARI**

**DELOVNI ČAS**
od 8. do 12. in od 17 do 20. ure
v soboto od 8 do 13 ure

SERVIS I IZRADA ELEKTRONIČKIH UREĐAJA
**VALCOM**

TRG SENJSKIH USKOKA 4
41030 ZAGREB
TEL. 041/539-662
TELEX


**Lokalno deklarirani objekti so vidni v modulu: če so na seznamu ukaza EXPORT, bodo vidni tudi v okolju. Zunaj deklarirani objekti so v modulu vidni, če so na seznamu ukaze IMPORT**

Pojasnimo natančne,e ukaza IMPORT in EXPORT. Oba sta izbirna, kar pomeni, da lahko modul vsebuje enega od obeh ali pa oba. Uvoznih seznamov in s tem ukazov IMPORT je lahko več, dovoljen pa je največ en izvozni seznam. Uvozne sezname moramo navesti pred izvoznim.

Zelo pomembno je dejstvo, da lahko modul z navedbo imena objekta v ustreznem seznamu izvozi ali uvozi **katerikoli** objekt. V treh primerih izvoz posameznega imena naredi v dne tudi nekatere druge objekte

**Izvoz imena modula naredi vidne vse izvožene objekte tega modula.**

**Izvoz zapisa (record) naredi vidna imena vseh polj v tem zapisu. To velja tako za direktno kot za indirektno (npr. kadar je zapis del drugega zapisa, ki ga prav tako izvažamo – recimo pri nizih zapisov) izvožene zapise in spremenljivke. Imena polja v zapisu ne moremo posamično izvoziti**

**Izvoz številnega tipa naredi vidne vse številne konstante tega tipa.**

Ta tri pravila veljajo tako za uvoz kot za izvoz objektov. Razume se, da morajo direktno uvoženi objekti imeti medsebojno in glede na lokalne objekte različna imena. V nasprotnem primeru prevajalnik javi napako. Vendar pa smejo moduli in številni tipi indirektno uvažati imena, ki se križajo z direktno uvoženimi ali deklariranimi. Standardna imena se logično, avtomatično uvozijo v vsak modul.

Primer

```
MODULE PRIMER
  EXPORT
    Slog, (* polja R1 R2 in Ch vidna *)
    Stvari, (* konstante Nesto Nista in BiloSta
vidne *)
    Radi (* klic procedure Radi se mora ujemati s parametri te procedure *)
    Ptica, (* vidna Kljun in Krila *)
  PROCEDURE Radi (RSKfaktor: INTEGER);
  Begin END Radi
  TYPE Slog = RECORD
                R1, R2: REAL;
                Ch: CHAR;
              END;
  TYPE Stvari = (Nesto, Nista, BiloSta)
  MODULE Ptica;

    EXPORT Kljun, Krila;
  END Ptica

  END primer
```

Izvožena imena lahko zgolj z navedbo normalno uporabljamo v vseh ostalih delih programa. Mogoče pa je imenu dodati poreklo – ime modula, od koder prihaja. Sintaksa je izposojena iz pascala: če se ime »Seme« izvaža iz modula »Mod«, ga lahko povsod v programu uporabljamo kot »Seme« ali kot »Mod.Seme«. Takšnih »označenih« imen ne smemo uporabljati v uvoznih in izvoznih seznamih. Izvožena imena lahko torej uporabljamo na oba načina enakopravno. Če pa za EXPORT stoji še QUALIFIED, morajo biti vse navedbe objekta izven modula označene. Tako izgine možnost križanja dveh enakih imen izven modula. Ukaz EXPORT QUALIFIED uporabljamo vedno, kadar ne poznamo imen, deklariranih izven modula – recimo pri pisanju modula, ki ga bo uporabljalo mnogo različnih programov.

Primer označenih imen

```
MODULE Prevoz;
  MODULE M1
    EXPORT Pretovar, A, (* neoznačen izvoz *)
    CONST A = 'a'
    VAR Pretovar: INTEGER;
  END M1
  MODULE M2;
    EXPORT QUALIFIED Pretovar, Canada
(* označen izvoz – odpravi prekrivanje z imenom iz M1*)
    VAR Pretovar: INTEGER
      PROCEDURE Canada
      BEGIN
        HALT
      END Canada
  END M2
  VAR i: INTEGER
      ch: CHAR
  BEGIN
    ch := A; (* neoznačena roba *)
    ch := M1.A (* izbirno *)
    i := Pretovar; (* neoznačeno: spremenljivka iz M1 *)
       := M1.Pretovar (* izbirno *)
    i := M2.Pretovar (* se izogne prekrivanju *)
    M2.Canada (* objekti M2 morajo biti označeni *)
  END Prevoz
```

Če na začetku uvoznega seznama postavimo simbol FROM in ime modula, smemo vsa iz tega modula uvožena imena uporabljati neoznačena. Tako lahko omejimo veljavnost nekega imena na majhne dele programa.

Primer neoznačenega uvoza

```
MODULE A
  MODULE M1
    EXPORT v1, v2; (* neoznačen izvoz *)
    VAR v1, v2: INTEGER

  END M1
  MODULE M2
    EXPORT QUALIFIED z1, z2; (* označen izvoz *)
    VAR z1, z2: INTEGER

  END M2
  MODULE M3
    IMPORT M1
    EXPORT QUALIFIED t1, t2; (* označen izvoz
*)
    VAR t1, t2: INTEGER
  BEGIN
    t1 := v1
    t2 := v2
  END M3
  MODULE HOST
    FROM M1 IMPORT v1, v2; (* FROM tukaj ni
nujen *)
    FROM M2 IMPORT z1; (* nujen zaradi označenegaizvoza *)
    IMPORT M3; (* označen uvoz za t1 in t2 *)
  BEGIN
    z1 := v1 + v2; (* označevanje ni nujno *)
    v1 := M3.t1 + M3.t2 (* označevanje nujno *)
  END HOST
END, A
```

## Posamično prevajanje modulov

Moduli so izvrstno sredstvo za izboljšanje notranje organizacije programa. Lahko jih prevajamo neodvisno od drugih delov programa, kar prinaša tri bistvene ugodnosti

**Posamično prevedeni moduli skrajšajo skupni prevajalni čas obsežnih programov, ker prevajanje teče po majhnih, fizično neodvisnih delih**

**Pojem modula deli program v manjše enote, ki jih lahko skupinsko piše več programerjev.**

**Posamično prevedene module lahko uporabimo v različnih programih. S tem se drastično skrajša čas, potreben za razvoj novih programov**

Module moramo vsekakor najprej prevesti in shraniti v knjižnico neodvisno prevedenih modulov. Program nato uvozi objekte iz takih modulov tako, da navede njihova imena v globa-

nem uvoznem seznamu. Primer takega programa:

```
MODULE Frodo;
  FROM InOut IMPORT WriteString
  (* Modul WriteString iz knjižnice modulov
InOut *)
BEGIN
  WriteString ('Zdravo svima!')
END Frodo.
MODULE Pipin;
  IMPORT InOut; (* Modul InOut iz knjižnice
*)
BEGIN
  InOut.WriteString ('Zdravo svima!')
END Pipin.
```

V modulu Frodo smemo objekte navesti brez oznake modula, od koder smo jih uvozili, zaradi ukaza FROM. V modulu Pipin smo navedli le ime modula InOut in tako naredili vidne vse objekte, ki jih vsebuje. Klicati pa jih moramo z oznako modula, torej »InOut.WriteString« namesto samo »WriteString«).

Naslednji program pokaže, kako lokalni moduli uvažajo objekte iz posamično prevedenih:

```
MODULE ModDemo;
  IMPORT InOut;
  VAR vrednost, brojac: INTEGER;
  MODULE GeneratorBrojeva;
    FROM InOut IMPORT
      WriteString, WriteInt, WriteLn;
    EXPORT StampaVrednost, SledecaVred-
nost;
    VAR TrenutnaVrednost: INTEGER;
    PROCEDURE StampaVrednost (vred: IN-
TEGER);
    BEGIN
      WriteString ('Vrednost je: ');
      WriteInt (vred, 3);
      WriteLn
    END StampaVrednost;
    PROCEDURE SledecaVrednost (): IN-
TEGER;
    BEGIN
      INC (TrenutnaVrednost);
      RETURN TrenutnaVrednost
    END SledecaVrednost;
  BEGIN
    TrenutnaVrednost := 0
  END GeneratorBrojeva;
BEGIN
  FOR brojac := 1 TO 10 DO
      vrednost := SledecaVrednost ();
      StampaVrednost (vrednost)
  END
END ModDemo.
```

Osnovno pravilo uvoza v moduli 2 pravi, da lahko modul uvozi določeno ime le iz neposrednega okolja. Zato v zgornjem primeru lokalni modul GeneratorBrojeva ne more direktno uvoziti ničesar iz neodvisno prevedenega modula kot je InOut. (Mimogrede: InOut ni del jezika, a ga vedno dobite skupaj s prevajalnikom.)

Zato program uvozi ime modula InOut na najvišjem možnem nivoju – fizično takoj za ukazom MODULE. Nato se iz InOut uvozijo potrebne procedure (WriteString, WriteInt, WriteLn) v lokalni modul. Rezultat take »restrikcije« je, da so deli splošno uporabljenega modula InOut vidni le v tistem lokalnem modulu, kjer so potrebni. Ta metoda pride do izraza zlasti pri velikih programih, ki uvaža o veliko število modulov.

Posamično preveden modul ima točno določeno strukturo. Sestavljata ga **definicijski** (definition) in **izvedbeni** (implementation) modul. Definicijski našteva izvožene objekte – rezultate izvedbeni pa vsebuje ukaze in podatke za izračun teh rezultatov. Definicijski modul tore-pove, ka, dan modul počne, izvedben pa kako to počne.

Tekst v moduli 2 se deli na programe, definicijske in izvedbene module. Oglejmo si pravila za pisanje teh dveh vrst modulov.

**Definicijski modul** se začne s simbolom DEFINITION. Vsebuje lahko deklaracije konstant, tipov in spremenljivk in imena procedur, ne vsebuje pa deklaracije modula, telesa procedur in telesa modula, izvozni seznam mora uporabiti označeni izvoz. Definicijski modul sme vsebovati uvozni seznam, ki ga uporabi zgolj za uvoz tipov in konstant, potrebnih za definiranje izvoznih objektov. Primer:

```
DEFINITION MODULE StringIO;
  FROM Strings IMPORT String;
  EXPORT QUALIFIED ReadString, Write-
String;
  PROCEDURE WriteString (S: String);
  PROCEDURE ReadString (VAR S: String);
END StringIO.
```

**Izvedbeni moduli** imajo enako sintakso kot programi, le da se začnejo s simbolom IMPLEMENTATION. Ta vrsta modulov sme imeti uvozno, ne pa tudi izvozne liste. Objekti, deklarirani v definicijskem modulu, so avtomatično deklarirani tudi v ustreznem izvedbenem. Tisti pa, ki jih definicijski modul uvozi, niso samodejno na voljo izvedbenemu modulu, temveč jih mora ta po potrebi ponovno uvoziti.

Izvedbeni modul mora vsebovati popolne deklaracije vseh procedur, deklariranih v definicijskem modulu in popoln seznam parametrov.

Tak modul sme imeti telo modula, ki se izvrši pred začetkom programa. Če je več modulov, ki uvažajo druge, je vrstni red izvrševanja točno določen. Primer: Če modul A uvozi B, ta pa C, ki nato uvozi D, je vrsti red D, C, B in končno A. To pravilo zagotavlja regularnost inicializacije.

Katere so prednosti razdvajanja definicije modula in njegove izvedbe? Kratko in jedrnato:

**Definicijski modul navaja učinek modula in skriva podrobnosti o tem, kako modul to doseže. Definicija modula je de facto njegova dokumentacija.**

**Izvedbeni modul lahko spremenimo ali zamenjamo, ne da bi zaradi tega morali ponovno prevajati katerikoli drug del programa, saj se definicijski modul ni spremenil. To zelo olajša vzdrževanje velikih programov.**

**Definicijski modul je lahko sestavljen in preveden, preden sploh napišemo izvedbene module. To je pomembno pri skupinskem delu programerjev oz. pri razvoju velikih programov: prevedenih definicijskih modulov se drži-jo vsi pri projektu udeleženi programerji.**

Moduli so idealno sredstvo za definiranje abstraktnih podatkovnih tipov. Po definiciji so abstraktni tisti podatkovni tipi, ki so podani zgolj kot skupek procedur. Primer takega tipa je datoteka (file) v pascalu: spremenljivki priredimo datotečni tip, uporabljamo pa jo izključno preko vnaprej definiranih procedur reset, rewrite, read in write. V moduli 2 abstraktne podatkovne tipe definiramo s kombinacijo neodvisno prevedenih modulov, ki izvažajo skupek procedur in uvedbo novega podatkovnega tipa – t. i. neprozornega tipa.

Neprozoren je tip, katerega notranja struktura je izven izvedbenega modula, kjer je definiran, nedostopna. Tehnično ni simbola za deklaracijo takega tipa, to opravimo indirektno: neprozorni tip v definicijskem modulu deklariramo kot ime brez tipa, popolno deklaracijo pa vsebuje izvedbeni modul. Neprozorni tipi so zato omejeni na kazalce in odtipe standardnih tipov. Najpogostejši neprozorni tip je kazalec na zapis, katerega sestavni deli so v danem modulu neznani.

Z izvozom neprozornega tipa lahko oblikujemo več primerkov enega in istega modula. Primer: v vsaj nekoliko kompleksnih simulacijah potrebujemo generator naključnih števil. Pravilo-loma je to en sam algoritem, uporabljen z različnimi vhodnimi podatki. Poglejmo, kako to izvedemo v moduli 2:

```
MODULE ModDemo;
  FROM InOut IMPORT WriteString, WriteLn;
  FROM GeneratorBrojeva IMPORT
    GeneratorBrojeva, Init,
    SledecaVrednost, StampaVrednost;
  VAR cifra1, cifra2: GeneratorBrojeva;
    vrednost, brojac: INTEGER;
BEGIN
  Init(cifra1);
  Init(cifra2);
  WriteString ('Ovo je cifra1    '); WriteLn;
  FOR brojac := 1 TO 3 DO
    vrednost := SledecaVrednost (cifra1);
    StampaVrednost(vrednost)
  END;
  WriteString ('Ovo je cifra 2    '); WriteLn;
  FOR brojac := 1 to 3 DO
    vrednost := SledecaVrednost (cifra2);
    StampaVrednost (vrednost)
  END;
  WriteString ('Opet cifra1    '); WriteLn;
  FOR brojac := 1 TO 3 DO
    vrednost := SledecaVrednost (cifra1);
    StampaVrednost (vrednost)
  END
END ModDemo.
DEFINITION MODULE GeneratorBrojeva;
  EXPORT QUALIFIED
    GeneratorBrojeva, Init,
    SledecaVrednost, StampaVrednost,
  TYPE GeneratorBrojeva;
  (* to je dejansko deklaracija neprozornega
tipa *)
  PROCEDURE Init (VAR v: GeneratorBro-
jeva);
  PROCEDURE SledecaVrednost (VAR n: Ge-
neratorBrojeva): INTEGER;
  PROCEDURE StampaVrednost (vred: IN-
TEGER);
END GeneratorBrojeva.
IMPLEMENTATION MODULE GeneratorBro-
jeva;
  IMPORT InOut;
  TYPE GeneratorBrojeva = CO..32767;
  (* deklaracija neprozornega tipa *)
PROCEDURE Init (VAR n: GeneratorBrojeva);
BEGIN
  n := 0;
END Init;
PROCEDURE SledecaVrednost (VAR n: Gene-
ratorBrojeva): INTEGER;
BEGIN
  INC(n);
  RETURN n
END SledecaVrednost;
PROCEDURE StampaVrednost (vred: IN-
TEGER);
BEGIN
  InOut.WriteString ('vrednost je: ');
  InOut.WriteInt (vred, 3);
  InOut.WriteLn;
END StampaVrednost;
END GeneratorBrojeva.
```

Tu s trikom dosežemo neprozornost tipa GeneratorBrojeva: izveden je kot podtip, po obsegu enak tipu INTEGER. V izvedbenem modulu spremenljivke tega tipa obravnavamo kot običajne celoštevilčne spremenljivke. Izven izvedbenega modula pa lahko cifra1 in cifra2 le dodeljujemo drugo drugi ali jo uporabimo kot parametra procedur Init in SledecaVrednost.

## Servisni moduli (utilities)

Pri vseh dosedanjih primerih programov v moduli 2 ste lahko opazili, da je npr. za izpis ene same vrstice potrebna cela vrsta ukazov WriteString, WriteInt, WriteLn itd. Ne gre za stil, tako enostavno mora biti! Modula 2 namreč nima vnaprej določenih vhodno/izhodnih niti aritmetičnih procedur. Vse te pri programiranju nujne operacije izvajajo t. i. servisni moduli (utility modules), shranjeni v knjižnici modulov. Takšno knjižnico dobite z vsakim prevajalnikom in navadno obsega vse module, ki jih je priporočil sam Wirth.

Kot vsaka druga odločitev tudi ta predstavlja dvorezen meč. Jezik je manjši, zato laže sestavi-

mo hitrejši prevajalnik zanj. Programer lahko po svojem okusu prikroji vse module, ki mu ne ugajajo. Slaba stran te rešitve pa je obvezno eksplicitno navajanje modula, iz katerega uvažamo, in skrajno neelegantен zapis vhodno-izhodnih operacij. Tako npr. v pascalu napišemo enostavno

```
write('Ime = ', ID, 'Vrednost    Vred:3);
```

Kar pa v Modulu 2 postane

```
WriteString ('Ime    ');
WriteString (ID);
WriteString ('Vrednost  ');
WriteInt (Vred,3);
WriteLn;
```

Za programerja je tak način pisanja nujno zlo, zato skoraj vse izvedbe modula 2 vsebujejo (po želji) tudi sintaktični urejevalnik, s katerim pišemo programe.

Kljub tej pomanjkljivosti taka zasnova jezika omogoča znatno razširjanje nabora osnovnih uporabnih operacij. Tako npr. delo s pascaloidnimi tekstnimi datotekami prevzame servisni modul Texts, matematične funkcije sin, cos ... MathLibO, operacije z znakovnimi nizi izvaja modul Strings (takih operacij pascal ne pozna). Terminal skrbi za vhod in izhod. Program kliče podprograme itd.

## Knjižnica modulov

Že nekajkrat smo omenili knjižnice modulov. Te običajno obsegajo

**servisne module, ki izvajajo osnovne praktične funkcije programskega jezika,**

**strojno orientirane module, ki omogočajo dostop do specifičnih področij računalnika ali operacijskega sistema, in**

**module za posebne namene, ki sestavljajo enoten program.**

Med že prevedenimi moduli so dovoljene različne interakcije, npr. posledice spremenjenega definicijskega brez ponovnega prevajanja izvedbenega modula ipd. Takšne situacije običajno pomenijo katastrofo, zato se jim skušamo izogniti z upoštevanjem teh treh pravil:

**Definicijski modul mora biti preveden pred vsemi moduli, ki ga uvažajo.**

**Izvedbeni modul smemo znova prevesti, ne da bi morali isto storiti s katerimkoli drugim delom programa.**

**Kadar ponovno prevedemo tako definicijo kot izvedbo nekega modula, postanejo neveljavni tudi vsi moduli, ki tega uvažajo, zato jih moramo spet prevesti.**

Modula 2 za izvajanje zadnjega pravila skrbi na poseben način, ki ga zaradi pomanjkanja prostora ne moremo podrobno opisati.

## Strojno orientirano programiranje

Eden od ciljev modula 2 ob njenem nastanku je bil umik strojnega programiranja iz vsakdanje prakse. Strojno programiranje pa je seveda odvisno od računalnika, na katerem naj program teče. Na sintaktičnem nivoju modula 2 ponuja naslednje:

**Funkcijski prenos tipa – tako se izognemo avtomatičnemu preverjanju pripadnosti danemu tipu.**

**Spremenljivko lahko deklariramo tako, da zavzema fiksen naslov v pomnilniku.**

**Predefinirani modul SYSTEM zagotavlja podatkovne tipe, potrebne za neposredno delo s pomnilnikom in procedure za določenje naslova spremenljivke.**

Teh sposobnosti jezika se je najpametneje izogniti, če program resnično ne potrebuje strojno orientiranih objektov. Kadar s sintakso same module 2 ne moremo zagotoviti prenosnosti programa, skušamo zbrati vse od strojne opreme odvisne operacije v čim manjšem številu modulov. Te potem prepoznamo po simbolu SYSTEM na uvoznem seznamu.

## Koprogrami in prekinitve

Moderen programski jezik mora omogočati organizacijo stočasnih procesov (parallel computing). Danes aktualni računalniki imajo še vedno le po en procesor, zato takšni procesi ne morejo potekati na strojnem nivoju. Modula 2 se ne skuša ukvarjati z vsemi vrstami istočasnih procesov, omogoča pa udobno delo s t. i. koprogrami (coroutines).

Koprogram je procedura, ki v primerjavi z drugo teče neodvisno, ne pa tudi istočasno. Tipičen program se v modulu 2 izvaja kot koprogram, kar pa ni pomembno, dokler ne oblikuje svojih lastnih koprogramov. Vsak koprogram mora biti oblikovan pred klicem. To opravimo tako, da določimo proceduro, ki naj ob klicu steče, in pomnilniški prostor zanjo. Vendar pa koprogram ostane neaktiven, dokler ga ne pokliče kakšen drug koprogram. Če jih je več, ob določenem času teče le eden. Tisti, ki pokliče naslednjega, mu preda izvajanje.

Delovanje koprogramov se bistveno razlikuje od podprogramov. Koprogramov ne smemo klicati rekurzivno in se jim ni treba vračati na mesto, kjer smo jih poklicali. Izvajanje programa se prenehа, ko se ustavi poljubni koprogram. Takrat se avtomatično ustavijo tudi vsi ostali aktivni koprogrami.

Primer

```
PROCEDURE WriteHo
BEGIN
  LOOP Write('H'), Write('o'),
    INC(i)
    IF i > maxHiHo THEN
WriteLn; i:=0;
    END
    TRANSFER (Ho, Hi),
  END
END WriteHo
```

Proceduro, ki naj se izvaja kot koprogram, navadno zapišemo kot brezpogojno zanko (ukaz LOOP), ki kliče enega ali več koprogramov.

V modulu 2 koprograme običajno imenujemo procesi. S temi povezane ukaze PROCESS, NEWPROCESS, TRANSFER, IOTRANSFER in LISTEN – uvažamo iz modula SYSTEM. Učinki teh ukazov na različnih sistemih se med seboj razlikujejo.

Tip PROCESS deklarira procesno spremenljivko, ki pomeni zgolj način klicanja koprograma, saj je dejansko kazalec na izbrani proces.

Nov proces oblikujemo s proceduro NEWPROCESS, ki ima takšno sintakso:

```
PROCEDURE NEWPROCESS (P: PROC; A: ADDRESS;
N: CARDINAL; VAR P1: PROCESS);
```

Pri tem je P procedura, ki bo izvedla novi proces. P ne sme imeti parametrov in mora biti globalno deklarirana. PROC je standardni tip, ki označuje proceduro brez parametrov.

A in N sta naslov in velikost pomnilniškega prostora, dodeljenega za izvajanje procesa. Ponavadi področje deklariramo kot niz. P1 je procesna spremenljivka, pripisana novemu procesu. Primer:

```
VAR Ho: PROCESS;
  B: ARRAY [1..200] OF WORD;

  NEWPROCESS (WriteHo, ADR(B), SIZE(B),
Ho);
```

Pri praktičnem delu včasih nastopijo težave, ker se definirano področje hitro napolni. Zato priporočamo rezerviranje velikih pomnilniških področij.

Proces pokličemo z ukazom TRANSFER. Njegova sintaksa: PROCEDURE TRANSFER(VAR OLD, NEW: PROCESS);

TRANSFER konča trenutni proces, shrani njegovo stanje v spremenljivki OLD in preda izvajanje programa procesu, nakazanemu s spremenljivko NEW. Če tej ni pripisan noben proces, se sistem zruši.

Isto procesno spremenljivko si smeta deliti dva procesa, zato izraz TRANSFER(P,P) ni nepravilen.

Primer uporabe koprogramov:

```
MODULE HiHo;
  FROM SYSTEM IMPORT
  WORD, ADR, SIZE, PROCESS, NEWPROCESS, TRANSFER;
  FROM Terminal IMPORT WriteString, WriteLn;
  CONST maxHiHo = 17;
  VAR i: CARDINAL;
    Hi,Ho,Glavni: PROCESS;
    A, B: ARRAY [1..200] OF WORD;
  PROCEDURE WriteHi;
  BEGIN
    LOOP WriteString ('Hi'),
         TRANSFER(Hi,Ho),
    END
  END WriteHi;
  PROCEDURE WriteHo;
  BEGIN
    LOOP WriteString('Ho'),
         INC(i),
         IF i>maxHiHo THEN
           WriteLn; i := 0;
         END
         TRANSFER(Ho,Hi),
    END,
  END WriteHo,
BEGIN i := 0
  NEWPROCESS(WriteHi, ADR(A), SIZE(A), Hi),
  NEWPROCESS(WriteHo, ADR(B), SIZE(B),
Ho),
TRANSFER(Glavni, Hi),
END HiHo.
```

V tem primeru program oblikuje procesa Hi in Ho ter pokliče Hi. Ta izpiše 'Hi' in z ukazom TRANSFER preda izvajanje procesu Ho, ki izpiše 'Ho' in se vrne v Hi. Rezultat vsega tega je nepretrgan niz 'HiHo' na zaslonu. To lepo prikazuje princip izvajanja koprogramov. Hi in Ho sodelujeta.

Posebno pomembno poglavje strojnega programiranja so prekinitve (interrupts). Tudi tu modula 2 potegne aduta iz rokava. Ukaz IOTRANSFER je podoben TRANSFER: trenutni proces postane neaktiven, izvajanje nadaljuje novi. Naslednja prekinitev pa izvajanje neposredno vrne prejšnjemu procesu.

IOTRANSFER je namenjen predvsem pisanju procesov, ki nadzirajo periferno opremo. Računalniki imajo običajno po več takšnih naprav, zato moramo upoštevati več prekinitev. V ta namen določimo poseben niz prekinitvenih vektor. Sintaksa:

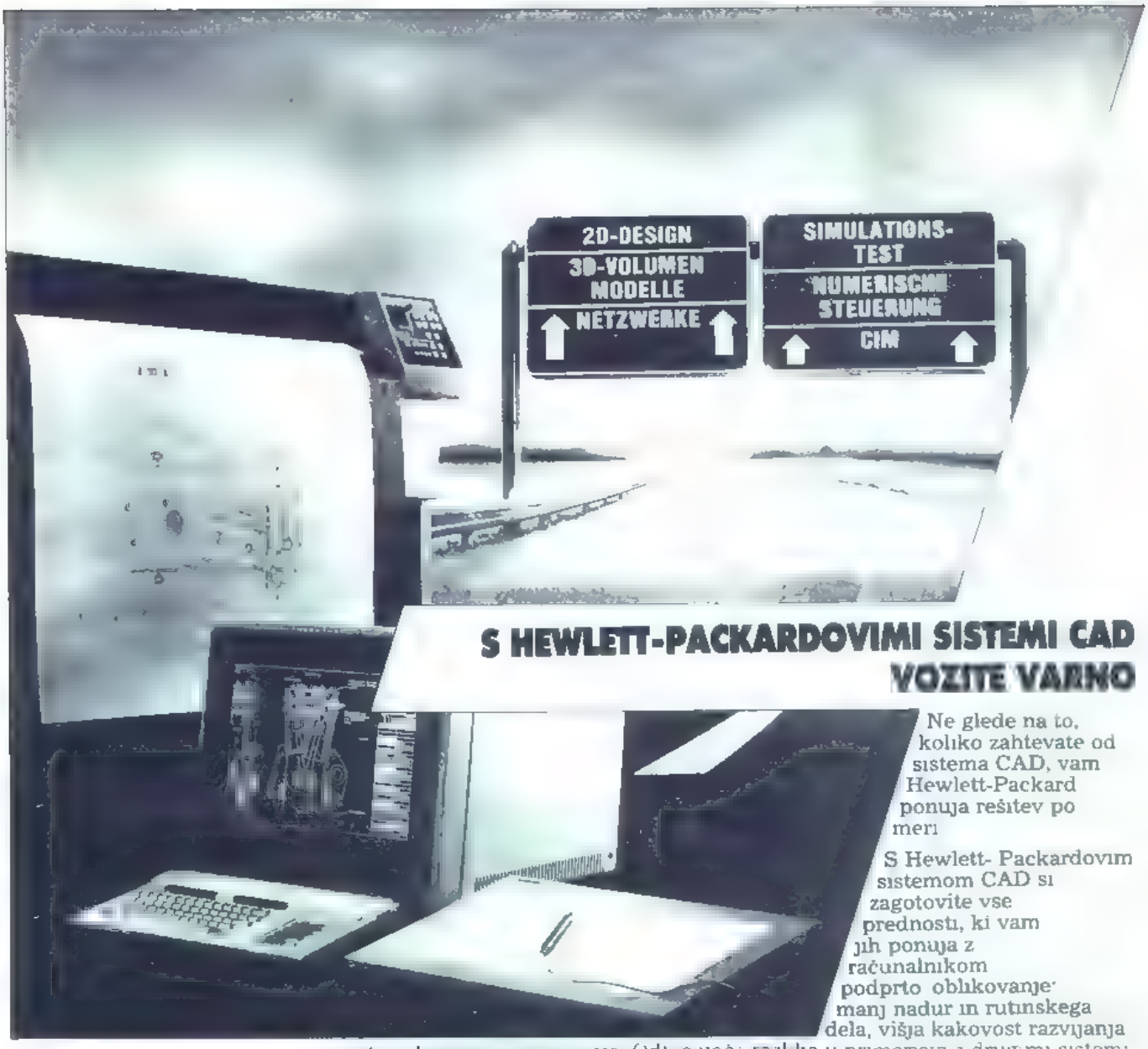
PROCEDURE IOTRANSFER(VAR OLD, NEW: PROCESS; VEC: CARDINAL);

IOTRANSFER ustavi trenutni proces, shrani njegovo stanje v procesno spremenljivko OLD in začne izvajati proces, zaznamovan s spremenljivko NEW. Naslednja prekinitev iz vektorja VEC povzroči avtomatično izvršitev ukaza TRANSFER(NEW, OLD). Trenutni proces se spravi v NEW, izvajanje pa se preusmeri v prej prekinjeni proces.

Vsak proces ima običajno svojo prioriteto, ki jo lahko v modulu 2 izrazimo v deklaraciji modula tako za njegovim imenom. Primer: MODULE SerialPort[1]; ima prioriteto 1. Ukaz LISTEN lahko trenutno prioriteto zmanjša in tako omogoči obdelavo čakajočih prekinitev (IOTRANSFER). Največkrat ga uporabimo, kadar želimo, da modul čaka na svojo lastno prekinitev.

**Opomba**

Nekateri primeri so pisani v angleščini, nekaj smo jih skupaj s komentarji prevedli, druga pa smo zaradi preprostejšega tehnološkega postopka pustili v izvirniku, saj so vse uporabljene besede zelo preproste in razumljive.




# S HEWLETT-PACKARDOVIMI SISTEMI CAD VOZITE VARNO

Ne glede na to, koliko zahtevate od sistema CAD, vam Hewlett-Packard ponuja rešitev po meri

S Hewlett- Packardovim sistemom CAD si zagotovite vse prednosti, ki vam jih ponuja z računalnikom podprto oblikovanje: manj nadur in rutinskega dela, višja kakovost razvijanja in znatno skrajšani časi razvoja. Odločujoča razlika v primerjavi z drugimi sistemi je ta, da delate kot konstruktor v okolju, ki ste ga vajeni, in z enakimi koncepti, pomožnimi sredstvi in orodji, kot ste jih uporabljali doslej.

Sistemi CAD so integrirani sestavni deli koncepta HEWLETT-PACKARDOVEGA DESIGNCENTRA. S tem je zagotovljeno, da vaš današnji sistem CAD na vsaki stopnji izpopolnjenosti in velikosti nadaljuje delo brez prilagajanja in ga je moč brez kakršnihkoli težav integrirati v bodoči koncept CIM.

Popolnoma sami odločate, na kateri stopnji tehnike CAD se boste vključili v ta sistem in v kakšnih etapah boste dopolnjevali sistem, ki je odprt navzgor. Pri Hewlett-Packardovih sistemih CAD je smer pravilna in svoje cilje boste dosegli brez dragih ovinkov.

Izčrpne informacije boste dobili pod geslom »SISTEMI SAD«

Hewlett-Packard G.m.b.H., Lieblgasse 1, 1222 WIEN tel. 0222/2500-0
Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana, Celovška 73, Tel. 061 552-941, 559-441, Tlx. 31583
Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 11000 Beograd, Generala Ždanova 4
Tel. 011/340 327, 342 641, Tlx. 11433
Hermes zastopstvo Hewlett Packard, 71000 Sarajevo, Kralja Tomislava 1.
Tel. 071 23982/36859, Tlx. 41634

HEWLETT PACKARD

## ● Izračun cevovoda s C 64 in C 128

Program je namenjen za izračun cevovoda za transport lesnih ostružkov z metodo dinamičnega pritiska in obstaja v dveh verzijah, za vsak računalnik posebej. Z zelo majhnimi spremembami pa ga je mogoče uporabljati tudi za izračune cevovodov pri klimatskih in prezračevalnih napravah ter napravah za odsesavanje drugih materialov z delovnih strojev. Pri pisanju programa, ki ga bodo uporabljali inženirji in tehniki za projektiranje in delo z napravami za pnevmatski transport lesnih ostružkov »lahke vrste, sem predvsem skušal operaterju kar najbolj olajšati delo, tj. rešiti ga iskanja parametrov v raznih tabelah in monogramih, saj jih računalnik sam izračuna in pri tem prepreči vnos »slabih« podatkov.

Menim, da program zvesto simulira izračun na papirju in (po želji) ves čas zagotavlja pregled izračunanih vej cevovoda. Omogoča tudi računanje skupnih izgub pritiska glede na izbrane veje, izračunava vsote koeficientov lokalnih odporov (sprememb profila, trojnikov, kolen), skratka, zelo preprosto se je vrniti h kaki veji in določiti nove parametre, da bi uskladili pritiske v določenem delu cevovoda. Na koncu pa moremo vse podatke tabelarično natisniti na obrazec, ki sem ga posebej pripravil in ki ga je moč priložiti elaboratu. Poleg tega je mogoče računati tudi težo cevi po delih in seveda skupno težo vse instalacije ter srednji profil cevi, kar zelo olajša izdelavo investicijskega predračuna.

Informacije: **Zoran Dražić, N. Zrinjskog 7, 25000 Sombor, tel. (025) 24-027.**

## ● Yu CPM za CPC 6128

Imate CPC 6128 in uporabljate CPM?+ Prav gotovo vas jezi, da pri programih, kot so dBase, WordStar, Turbo Pascal itd., ne morete uporabljati jugoslovanskega naroda znakov. Moja verzija sistema CPM+ vsebuje poleg angleškega nabora še Yu nabor znakov, preklapljanje med njima pa je zelo preprosto. Yu CPM prodam še raje pa ga zamenjam za uporabne programe.

Informacije: **Rok Vrbica, Trboje 29, 64000 Kranj, tel. (064) 49-035.**

## ● Izobraževalni programi za C 64

V šestih mesecih trdega dela sem priredil učbenike za 2. razred osnovne šole. Ni mi bilo žal truda, ker so tako moj sin kot njegovi sošolci in sošolke 2. razred praktično končali že marca. Gre za komplet štirih programov iz spoznavanja narave in družbe, dveh programov iz srbohrvaškega jezika in petih programov iz matematike, vsega torej 11 izobraževalnih programov. Za minimalno odškodnino sem pripravljen programe poslati otrokom, ki so končali prvi razred osnovne šole. Pisani so v basicu in so primerni tudi za utrjevanje gradiva in preverjanje naučenega.

Informacije: **Milovan Vukadinović, ul. Sore Milutinovića 61, 34000 Kragujevac, tel. (034) 65-151.**

## ● Schneider 6128 (464): izračun centralnega ogrevanja

Za projektiranje instalacij sem pripravil paket programov, ki so sicer pisani za Schneiderjeva računalnika, vendar jih je moč z minimalnimi spremembami prilagoditi tudi za druge računalnike.

1. K – program za izračun koeficientov prehoda toplote pri raznih konstrukcijah
2. Izgube – program za izračun toplotnih izgub (transmisijskih in ventilacijskih)
3. Radiator – program za izračun in izbiro grelnih teles
4. Enocevni – program za izračun enocevnega sistema ogrevanja
5. Mreža – program za izračun cevne mreže
6. Expo – program za izračun in izbiro ekspanzijskih posod

Vsi programi so izdelani v skladu z veljavnimi tehnični mi normativi in standardi ter so preverjeni v vsakdanji projektantski praksi. Izračun toplotnih izgub upošteva DIN – 4701. Izračun enocevnega sistema pa sisteme TKM, Garešnica, Bagat in vse rebraste radiatorje, ki jih izdelujejo v Jugoslaviji. Program Expo zajema vse vrste ekspanzijskih posod: odprtih, zaprtih z membrano in zaprtih brez membrane z ohranjevanjem nadpritiska.

***Matej Jakša iz Kamnika nam je predlagal zanimivo rubriko: bralci bi pošiljali svoje rutine, uredništvo pa bi jih za malenkostno odškodnino posredovalo bralcem. Žal bi nam to prinesło samo veliko nepotrebnega dela, neskončne telefonade in nekaj malega zgube. Rutine bomo seveda radi objavljali, iz Matejeve zamisli in našega možganskega viharjenja (učeno: brain storming) pa je naravnost v tole stran treščila strela. Domača pamet. V rubriki lahko v največ 15 tipkanih vrstah brezplačno opišete lastne programe, ki bi jih radi podarili ali prodali drugim bralcem. Za ceno in obliko (listing, kaseta, disketa) svojega izdelka se boste sami dogovorili s kupci. Spričo znanih razmer na YU trgu ponavljamo opozorilo iz Malih oglasov: morebitnih sporov ne razčiščujte v reviji, ampak na sodišču.***

***Ponudbe pošljite na naslov: Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Za Domačo pamet).***

Ves izračun izpišemo v formatu A4, torej v obliki, ki je primerna za vlaganje v projektno dokumentacijo. Pripravljam tudi programe za izračun nizkotlačnih ventilacijskih kanalov in izračun minimalne višine dimnikov glede na onesnaženje zraka.

Informacije: **Miroslav Đorđević, dipl. ing., Paračinska 46, 18000 Niš, tel. (018) 69-673.**

## ● Atari ST in PC: knjigovodstvo za obrtnike in servise

Program je namenjen vsem obrtnikom in servisom, ki bi radi z računalnikom urejali knjige prihodkov in odhodkov. Še zlasti je zanimiv za servise, saj omogoča nekajkrat hitrejše, natančnejše in učinkovitejše vodenje neomejenega števila knjig. Preverili smo ga tudi v praksi in ga uporabljajo tako nekateri obrtniki kot servisi. Rezultati so povsod presenetljivo dobri.

Poleg programa za urejanje knjige prihodkov in odhodkov ponujamo še programe za vodenje skladišča, saldakonta, glavne knjige in zaključnega računa. Tudi ti programi so pisani za atari ST in osebne računalnike (IBM PC Lin kompatibilce). Poleg programske opreme ponujamo tudi svetovanje (uvajanje računalniške opreme, delo z opremo in pisanje programske podpore).

Informacije: **Branimir Ambroković, Rose Luxemburg 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-725** in **Dražen Nikolić, Siget 6, 41000 Zagreb, tel. (041) 523-113.**

## ● Atari ST: predvidevanje infarkta

PPI (Program za predvidevanje infarkta) je vsekakor zanimiv način uporabe računalnika v medicinski praksi. Napisal sem ga za Atarijevo serijo ST. Obsega približno 3 K in postavi pacientu osem vprašanj o počutju, potem pa glede na odgovore izračuna, kakšna je matematična verjetnost infarkta (če je večja kot 57%, predlaga hospitalizacijo). Program je brezplačen za stroške fotokopiranja listinga, navodila in poštnino pa morate poslati 300 din.

Informacije: **Senad Šećerbegović, Blagoja Parovića D-2, 71000 Sarajevo.**

## ● Osnovne statistične metode s spectrumom

Program je prilagojen obdelavi rezultatov raznih raziskav (za seminarska, diplomske in magistrske naloge) na raznih znanstvenih področjih – psihologiji, sociologiji, medicini itd. Obsega naslednje metode:

– računanje matematične sredine (AS) in standardne deviacije (SD) iz grobih podatkov ter računanje skupnega AS in SD

– iz že oblikovane razporeditve grobih rezultatov ali razporeditve, ki jo obikuje računalnik, lahko izračunamo AS, SD, Mdn, Q, Sk, Ku, P(p), PR(x) in rezultat T(x)

– računanje pomena razlik AS, SD, odstavkov in korelaci,

– računanje korelacij: linearna, po rangu, tetrahorn, koeficient FI, koeficient C, koeficient delne korelacije

– računanje testa HI kvadrat in stopnje pomembnosti

Poseben program računa analizo eno in dvosmerne variacije s popolno natančnostjo stopnje pomembnosti F.

Informacije: **Dragan Kljujić, Trg. M. Pijade 1/1, 15000 Šabac, tel. (015) 21-331, int. 31-87 (do 13. ure).**

## ● Izvirna igra za C 64

Nova pustolovščina v slovenščini z naslovom Halloween je program, ki smo ga napisali izključno z našim znanjem (nismo uporabili nobenega programa za pisanje iger, kakršna sta recimo Quill ali Great Adventure Creator), samo naslovno sliko smo naredili s programom Art Studio.

Halloween je nadaljevanje naše prejšnje igrice A Hard Day Night. Igra obsega 30 lokacij in tudi »besedni zaklad« je dovolj bogat. Več raje ne bi povedali, kajti igra ni pretežka. Kratek povzetek bi bil: noč čarovnic tudi pri vas doma. Skupaj z originalno kaseto dobite tudi navodila.

Naročila: **ZUPOSOFT, Švegljeva 16, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 52-996.**

# PRIHODNOST JE ŽE TU!

**mladinska knjiga**
TOZD KOPRODUKCIJA LJUBLJANA
In Francelj Trdič Ljubljana

**Informacije**
MLADINSKA KNJIGA
TOZD KOOPERACIJA
Prešernova 5 Ljubljana tel (061) 327-641 314-640
**Strokovne informacije**
Francelj Trdič Tržaška c. 42 Ljubljana

## Vrhunska tehnologija po dostopnih cenah – možnost najema

**OSNOVNA KONFIGURACIJA:**
- računalnik ATARI ST
- disketna enota 3.5"
- monokromatski monitor (cb, zaslon 30 cm, ločljivost 640 × 400 točk, možnost nastavitve)

Osnovno konfiguracijo lahko razširite z nabavo dodatnega gibkega ali trdega diska.

Sistem je popolnoma združljiv s sodobnimi tiskalniki EPSON, FUJITSU, OKI DATA, ROBOTRON, STAR idr.

ATARI ST je idealen inteligentni terminal za velike računalniške sisteme SKRA DELTA, E. HONEYWELL ENERGODATA idr.

**PROGRAMSKI PAKET:**

operacijski sistem v slovenskem, srbohrvaškem ali v angleškem jeziku in do 15 programov
- Steve (integrirani program urejanja besedil in podatkovnih zbirk z novim grafičnim urejevalnikom, preverjanje slovenskega, angleškega in nemškega besedila – spell-chek ng)
- možnost naročila programov iz kataloga, ki obsega več kot 700 naslovov

**MOŽNOST POVEZAVE V MREŽO:**
- prenos datotek med računalniki
- skupna uporaba vseh pomnilniških enot
- skupna uporaba tiskalnika
- prenos sporočil
  do 32 priključnih mest

Cena mreže je odvisna od obsega konfiguracije, rok dobave 3 mesece

**LASERSKI TISKALNIKI ATARI:**
- najugodnejše cene
- dobavljivi bodo pred koncem leta

# Drage obrtnice in obrtniki!

Obiščite nas na prvem jugoslovanskem sejmu idej, patentov ter programov iz obrti in trgovine za industrijo in obrt, ki bo v Celju od 23. do 26. junija 1987. Na sejmu bomo v hali A predstavili PITERS elektronsko delovno mesto za delo na domu in v službi.

# PITERS ®

**USTVARJAMO PISARNO BODOČNOSTI**

**in**

# OFFIX ™

**OSEBNI PISARNIŠKI SISTEM**

Pošljite nam vaš točen naslov in naš odgovor bo za vas prijetno presenečenje, saj boste vsi tisti, ki vas zanima modernizacija pisarniškega poslovanja zvedeli o naših prizadevanjih modernizacije pisarniškega poslovanja z mikroračunalniškim delovnim mestom.

**PITERS Servis AOP, S. Plečko, 61113, Ljubljana, Ulica Pohorskega bataljona 211, Teleks 32242 piters yu, telefon (061) 341-356**

PITERS – Registriran naziv firme
OFFIX – Zaščitena blagovna znamka firme Emerging Technology Consultants, Inc
IBM PC XT AT – Zaščiten naziv firme International Business Machines Corporation

Prosim, pošljite nam popolne informacije o programu OFFIX za uporabo na IBM XT AT mikroračunalnikih kot tudi kompatibilnih IBM mikroračunalnikih.

Naziv firme _____

Naslov _____

Kraj in pošta _____

Telefon _____ Teleks _____

_____

Podpis odgovorne osebe

# MENJAM

Oglasi v tej rubriki so brezplačni. Pošljite jih z imenom, priimkom in polnim naslovom. Brez teh podatkov vašega oglasa ne bomo upoštevali. Prima, v katerih kdo omenja prodajo, kakršnokoli denarno nadomestilo ali menjavo programov za kasete mečemo v koš.

Kratice pomenijo: I = igre, NI = nove igre, NNI = najnovejše igre, P = programi, NP = novi programi, NNP = najnovejši programi, U = uporabni, L = literatura.

**STEREO RADIO WALKMAN** s slušalkami in parom majhnih zvočnikov dam za žepni ali hišni računalnik. Nikola Perić, Šolekova 1 41000 Zagreb, (041) 226-744

**C 64/128**: NNI, NNP za NNI, NNP, L, tuje in domače revije. Dejan Petković, Milana Rakića 28, 11127 Beograd, (011) 424-744

**SPECTRUM**: 40 NI za brezhibno membrano in igro Antics. Stojan Petkadinov, Markeova 16, 91400 Titov Veles, (093) 25-151

**C 64**, NNI, NNP 100 NNI na mojih kasetah za brezhibno palico. Ivan Petric, Bratstva in jedinstv 10/XI-43, 75000 Tuzla, (075) 211-460.

**SHARP 1500 (A)**: P, L. Enis Petrović, Gradnikove Brigade 15, 65000 Nova Gorica, (065) 25-084.

**C 64**: 400 I dam za rabljen ZX spectrum. Ivan Pipić, D. Stupnik 52, 41030 Lučko.

**ATARI 600 XL**, P, izkušnje, sodelovanje. Aleš Platiša, Trebenče 16, 65282 Cerkno, (065) 75-284.

**C 64**: okoli 600 P za kasetofon. Zoran Pletikosa, Ilije Đurđića 29, 78000 Banja Luka.

**C 16/116/+4**: NNI, . Jovan Popović Branka Krsmanovića 21/31, 18000 Niš, (018) 322-723

**SPECTRUM**: za interface in quickshot (oboje brezhibno) zamenjam dva telefona, Iskrinega in japonskega (oba imata lažjo okvaro) ali 10 kaset NNP ali 5 kromdioksidnih kaset (BASF TDK, Sony Maxell itd.). Tone Koe, Malenska vas 28, 68216 Mirna peč, (068) 84-347

**REVIJE**: za prve (slov.) številke Mojega mikra do vključno februarja 1985, katerokoli število Trende ali Računarov dam stripe Zlatna serija in Lunov magnus, eventualno tudi NI, P U. za več številk Mojega mikra (slov.) pa hardversk. dodatek, k da spectrumu zvok na TV. Ervin Kostelec, Ulica narodne zaščite 2, 61113 Ljubljana, (061) 340-490

**64**: **NNI**, **200 NNI** na mojih kasetah za brezhibno igralno palico. Momir Krivačević, Trg E. Kardelja 56, 81000 Titograd, (081) 15-627

**C 64**: 760 P na 15 kasetah in komplet L (500 str.) zamenjam za ponujeno. Zoran Krstin, Prvomajska 2, 69000 Murska Sobota, (069) 24-526.

**SPECTRUM**: quickshot, Kempstonov vmesnik, slušalke za walkman, L v nemščini in 30 revij zamenjam za interface 1 in microdrive. Tibor Kubiček, Petali Šandora 29, 56238 Čakovci

**C 64/128**: NNP. Za tuje računalniška revija dam elektronsko igrico, disco glasbo, stripe, kasete (TDK, BASF ). Janez Kušnik, Dobja vas 82, 62390 Ravne na Koroškem, (062) 862-286.

**SPECTRUM** 50 I in 30 romanov ali stripov za brezhiben quickshot II. Damir Kulčić, Paška 31, 43260 Križevci

**SPECTRUM**, 2 palici in vmesnik za 20 praznih kaset Maxell ali TDK (C-60). Miroslav Kuzmić, Zagrebačka 39, 41320 Kutina, (045) 23-077

**ZX SPECTRUM 48 K**, vdelan zvok na TV, Sanyov stereo kasetofon, L, okrog 50 računalniških revij, in 20 kaset P zamenjam za C 64. Milutin Labudović, Milana Premasunca 9, 11000 Beograd, (011) 585-129

**QL**: 5 P za Bridge Player. Aca Lalić, Lenjinov bul. 139, N. Beograd

**SPECTRUM**: J. NI za NNI, L, P. Slaven Lilić, Vukova 10, 11080 Zemun, (011) 193-051

**SPECTRUM**, **MSX**: . NNI U. Stevan Lukić Dimitrija Sabova 7 in Kamenko Nović, Maršala Tita 67, 21205 Sremski Karlovci.

**SPECTRUM**: več kot 200 Zabavnikov ali več kot 100 romanov + 20 strokovnih revij (ali po dogovoru) za vmesnik in igralno palico. Saša Marinić Hasana Kikića 25/II, 78000 Banja Luka, (078) 42-543.

**SPECTRUM** U, . za U, L in el. sheme računalnikov. Zoran Manojlović, Marijane Gregoran 71/6, 11060 Beograd

**CPC 464**: NNP. J. L. 60 NNP na mojih kasetah za brezhiben quickshot II. Slavko Mardaloški, M. Tita 63/a, 22400 Ruma.

**SPECTRUM**: originalno novo tipkovnico zamenjam za Kempstonov vmesnik, palico. Miomir Marinković, Čukovačka 26, 11080 Zemun.

**SPECTRUM**: veliko I, NI, NNI za Kempstonov vmesnik ali quickshot II. Ivan Matin, Pariska komuna 11, 21000 Novi Sad, (021) 331-757

**ZX SPECTRUM 48 K**, 3 knjige, reset, hladilnik na ULA in stabilizator na usmerniku, pribor, podstavek, I in kasetofon gold star TSR 670 zamenjam za C 64, kasetofon in P. Denis Mahmedović, Vojvođanska 63/a, 25264 Sonta, (025) 79-009.

**C 64**: NI, I, P, poki. 20 NI za navodila za Vizawrite ali Easy Script, 2 žepni video igri ali 100 NI za kasetno verzijo Giga CAD. Miljenko Mesarek, Edvarda Kardelja 55, 42315 Mursko Središče.

**ST-COMPUTER** št. 1–4/87 za 6 praznih novih 3,5-inčnih disket SSDD. Branko Mezinarić, J. Ribića 13, 69240 Ljutomer

**SPECTRUM**, po 5 NNI za ohranjene št. Mojega mikra 1/86, 11 in 12/85 ter vse pred avgustom 86. 15 P. U ali NNI po vaši izbiri za Šamove piratnice. Željko Mićović, Druge proleterske 9, 31230 Arilje, (031) 891-684, po 16. uri.

**CPC 464**: nemška navodila za angleška. NNI, NNP poki za vse, kar ponujate. Bojan Mijatović, Gajarova 18/IV, 41000 Zagreb, (041) 316-744.

**ZA ATARI 130 XE** (ali 800 XL po dogovoru) dam: 64 številk Galaksije, Računare 1–24 brez št. 19 in 20, Radio-amater letnik 81 brez 3 in 12, letnik 82 brez 10, letnika 83 in 84, letnik 85 brez 1 in 2, letnik 86, Svet kompjutera od prve številke do 9/96, Sam št. 1–3, 6, 11, 1983, 1–4, 5, 7–9, 12/84, letnik 85 (brez 1), 1–5, 11–12/86, posebno izdajo Galaksije »Tesla« neodtrgana otkrića« 14 knjig o elektroniki, knjigo Super pamćenje. Sava Milanov, A. Šantića 113, 88000 Mostar (088) 33-751 (od 15. do 21. ure).

**REVIJE** Moj mikro 12/85, 1–12/86 in 1–2/87. Svet kompjutera 14–27 in posebno izdajo o igrah, Računare 3, 5, 9, 12, 17, 21 zamenjam za brezhiben kasetofon za atari 800 XL ali brezhibno zračno puško (pištolo) ali igralno palico. Goran Milanovski, K. R.–Omc 14/6, 91220 Titovo, (094) 23-496

**ZA ZX 81**, brezhiben, ponujam fotoaparat beretta in 15 računalniških revij ali do 600 P za C 64. Mirjan Milojević, 24. novembar 2 a, 38218 Leposavić, (028) 86-547

**SHARP MZ-800** zamenjam za atari ST prednost brez monitorja. Miroljub Milosavljević, Tadeuša Košćuškog 86 b/64, 11000 Beograd, telefon iz prijaznosti 337-036

**ATARI 600 XL**, za 10 P dam prevod navodil za uporabo računalnika. Kaseto pračam sam. Siniša Murk, Kiš Erne 8, 54300 Bel. Manastir

**C 64**: P, NP. Po 5 P za številke Marti misterije 23–25, 38–39. Po 30 P za originalne kasete Ribje čorbe Kost u grlu, Pokvarena mašta i prijave strasti, Buvlja pijaca, Vladimir Mutavdžić, Petra Matovića 153, 81000 Titograd, (081) 38-550

**SHARP PC 1500 (A)**: P, I, izkušnje in L za strojno programiranje. Topilca Nikolić, Ljube Nešića 157/12, 19000 Zaječar (019) 23-062

**C 64**: NNI za najnovejšo disko glasbo na kaseti. 6 NNI za The Graphic Adventure Creator in Art Studio ali Quill. Mladen Novak, Puškarićeva 11 B, 41030 Lučko-Zagreb.

**KNJIGO »LIČNI KOMPJUTER«** dam za 4 stare številke Mojega mikra v srbohrvaščini ali Računarov. Dragan Njerges, Bul. V. Vlahovića 22/7, 23000 Zrenjanin, (023) 65-492

**ZX SPECTRUM 48 K**, kasetofon, nekaj L, 110 I (7 kaset) dam za C 64 s kasetofonom. Davor Orlanić, Vankina 23, 41020 Zagreb, (041) 678-936

**MOJ MIKRO**, 22 ohranjenih številk, Svet kompjutera, 26 številk, in Računarov, 16 številk, za ohranjen ZX spectrum 16 K. Saša Raves, Matije Ivanića 35, 22000 Sremska Mitrovica, (022) 226-980, popoldne.

**SPECTRUM**: po 1–2 P za upore, kondenzatorje in tranzistorje. Oliver Risteski, D. Narednikot B-2/43, 97500 Prilep.

**NEOS MIŠ** za C 64 s programom dam za Atarijevo grafično tablico ali C 116. Blaž Rodič, Marširova 5, 68000 Novo mesto, (068) 22-139

**ZX SPECTRUM 48 K**, ohranjen, s tipko za reset, stabilizator napetosti, okoli 1800 P (52 kaset C-60), L in nedokončan programator spromov zamenjam za C 128. Željko Rošić, Brace Radić 53, 56273 Gradište, (056) 87-204

**ZX SPECTRUM 48 K**, vmesnik, več kot 150 P, 24 številk Mojega mikra, 3 knjige in slovenski prevod priročnika zamenjam za C 64 s kasetofonom in igralno palico. Jani Rozman, Albrehtova 32, 61291 Škofljica.

**COMMODORE** +4 s 350 NNP in L, ZX 80 z L in walkman zamenjam za stari ali kakšen drug računalnik 350 NNP za ZX 80 dam za disketnik ali kakšno drugo opremo za C/16. Robert Rozman, Šmrekarjeva 6, 63000 Celje, (063) 32-923

**SPECTRUM** NNP 10 NNP za Blast z navodili. Vedran Ručević, Laskovarova 13, 41000 Zagreb, (041) 226-245

**ATARI 600 XL**, P. Boban Panov, Sajbie Demir 5/40, 92000 Štip.

**ZX SPECTRUM** + z NI in L, ZX 81 z NI in L, kolo ponj, vse. Računare razen 9, 13 in 23, okoli 20 številk Mojega mikra in maketo bitke iz Vojne zvezd zamenjam za C 128 z disketnikom. Bojan Pavičić, Partizanska 26, Beograd-Vidikovac (011) 536-367

**C 64**: NNI, L za Giga CAD na kaseti ali The Jet (FS II) na kaseti. Domagoj Pavlinek, Crnojevićeva 18, 41090 Zagreb, (041) 150-646

**ZX SPECTRUM 48 K**, vdelan reset, vmesnik, 2 igralni palici, 300 P (20 kaset), originalno L, navodila za I, domače in tuje revije, japonski walkman in žepno video igro zamenjam za atari 800 XL ali C 64. Damir Perec, Koturaška c. 17, 41090 Zagreb

**C 64** s kasetofonom, palico (WICO in USA, najboljše doslej) in 1000 NNI zamenjam za video rekorder VHS ali beta. Saša Prokopić, Milana Rakića 20, 11000 Beograd, (011) 415-336

**C 128**, disketnik 1571 s 500 P, igralno palico in svetlobno pero zamenjam za atari 520 ST z disketnikom in ČB monitorjem SM 124. Tomislav Rado, Bure Šemunića 8, 41000 Zagreb, (041)

**C 64**: 100 NNI za novo žepno igro. Željko Sekulović, Trg Edvarda Kardelja 58, 81000 Titograd, (081) 12-331

**C 128/64**, kasetni P. Karlo Sitarić, Gruška 20, 41000 Zagreb, (041) 511-299

**ZX ZX PRINTER** in 1 rolo papirja ali interface 1 dam. 15 Politikinih Zabavnikov, Bit 3, 6, 7 in 8, 10–13, revijo A 1 (prvo številko), Galaksijo št. 160, navodila za Blast Compiler in Blast Toolkit, kaseto z L (oba Blasta, Writer ...), knjigo The Spectrum Book of Games, originalna angleška in nemška navodila za ZX spectrum, 6 starih stripov Zlaten senje, 14 starih stripov Alan Ford, 1 Maxmagnus, 1 Timothy Thatcher in 1 Johny Logan. Jure Sršen, Gričeva 32, 65280 Idrija

**C 64**: NNI, NP za žepno video igro, tuje računalniške revije, pokvarjene igralne palice. Miroslav Stanić, Bazakova 40, 21000 Novi Sad

**ZX SPECTRUM 48 K** z reset., zvokom iz TV vmesnikom za palico, L, 9 kaset s 100 P. priborom in kasetofonom zamenjam za atari 130 XE s kasetofonom ali C 64 s kasetofonom. Srđan Stojadinović, Beogradska 2, 23300 Kikinda.

**SHARP MZ 700/800**: P. Branko Stulić, Šulekova 23, 41000 Zagreb

**C 64**, NNI. Leonid Ščepanović, Bulevar Lenjina 93, 81000 Titograd, (081) 44-570

**C 64**: NNI, NI, 100 NNI za brezhibno palico. Tomislav Šuker, Frankopanska 2, 56221 Nuštar, (056) 77-151

**C 64**, NNI. Hrvoje Šurla, Ksaver 5, 41000 Zagreb

**GALAKSIJO** s kasetofonom, gramofon ali dele in module dam za ZX spectrum. Miroslav Tamaj, I. L. Ribara 141, 54400 Šabovo, (054) 841-306

**CPC 464** nad 300 P. I, NI, NNI, U, kopirnih P in L. Poki, izkušnje, sheme itd. Nad 20 P za 1 tujo revijo. Denis Trupec, Brače Domany 41000 Zagreb, (041) 313-430

**C 128/64, SPECTRUM**, menjava in izdelava P za astronomijo. Zoran Vasić, I. Andrića 32 a, 26000 Pančevo

**C 64/128**: NI, NNI, NP za starejše številke domačih in tujih računalniških revij, knjige, elektronski material za modem YUMBO, poštne znamke ipd. Miroslav Veličković, Rasinska 4, 18000 Niš, (018) 334-539

**ZA QL** ali spectrum 128 K dam spectrum 48 K, 150 P, 3 knjige za spectrum, TV video igro s 4 P in novo akustično kitaro. Za brezhibno palico dam 70 P. Aleksandar Velinovski, 3. oktobar 34/34, 19210 Bor (0301) 32-826

**SPECTRUM**, okoli 500 NNI, NP, NNP. Zdravko Vrančić, Đure Bakovića 5, 19350 Knjaževac, (019) 74-364

**ZX SPECTRUM 48 K**, vmesnik, palico, kasetofon, 350 P in L dam za C 64 s kasetofonom. Predrag Vujić, Braće Vujičića 5, 71000 Sarajevo (071) 524-069

**C 64**: NNI, NI, P za I. P. Geos, 3D Design, Giga-CAD, Profi-Painter, Vizawrite in Newsroom (kasetne verzije). Bojan Vujošević, IV proleterske 15, 81000 Titograd, (081) 33-792

**ATARI ST**, P. . izkušnje. Mladen Vukov, Balkanska 114, 58000 Split

**SPECTRUM**: dvojni vmesnik dk'tronics in 2 pokvarjeni palici za U in L. Nenad Žanko, Miničeva 6, 59000 Šibenik, (059) 22-996.

**C 64**: disketni P (stran diskete za stran diskete) 20 P za domače, 40 P za tuje računalniške revije, 30 P za Programmer's Reference Guide ali kakšen drug prevod, 70 P za razdelilnik. Siniša Žunić, 9. proletarske 29, 74000 Doboj, (074) 23-154

## NOVE CENE

Male oglase sprejemamo samo po pošti na naslov **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana.** Objavljeni bodo samo tisti oglasi, ki jih bomo prejeli do **vključno 10. v mesecu** pred izidom nove številke.

- **Cena malih oglasov.**

**Navadni oglasi (brez okvira)**

– do 10 besed 3000 din
– vsaka dodatna beseda 220 din

**Poudarjeni oglasi (z okvirom):**

– 1/10 (v cm višine v enem stolpcu, ca 15 besed), 4200 din (samo v slovenski ali srbohrvaški izdaji), 5400 din v obeh izdajah.
– Zaščitni znak (sliko, fotografijo itd.) obračunavamo prav tako po višini.

- **Oblika malih oglasov**

– Printerskih izpisov zaradi neizenačene kakovosti in jezikovnih težav ne objavljamo.
– Izjemoma bomo objavili lične oglase, sestavljene iz kakovostnih grafičnih elementov (letraset itd.) vendar morajo biti bodisi v obeh jezikovnih različicah (slovenščini in srbohrvaščini, brez jezikovnih napak) bodisi v obliki, ki ne zahteva jezikovnih sprememb.

- **Druga navodila.**

– Kot eno besedo pri obračunavanju upoštevamo samo naziv modela (npr. ZX spectrum 48 K)
– Obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Sinclair, Commodore itd.).
– Telefonskih in drugih intervencij po 10. v mesecu ne moremo več upoštevati.
– Za vsebino in verodostojnost oglasa odgovarja izključno naročnik. Pritožb zato ne pošiljajte uredništvu, temveč se obrnite na sodišče.
– Prednost pri objavi imajo plačani oglasi, šele nato pridejo na vrsto brezplačni oglasi v rubriki Menjam.

# KUPUJTE Moj MIKRO CENEJE !

- Bralcem Mojega mikra ponujamo priložnost, da se zavarujejo pred inflacijskimi »presenečenji«. Kako?
- Preprosto postanite naš redni naročnik in podražitve vas ne bodo prizadele. Kako dolgo?
- Pol leta, če boste naročili Moj mikro za pol leta oziroma celo leto, če ga boste naročili za celo leto. Kaj storiti?
- Izpolnite spodnjo naročilnico in jo pošljite na naslov: Moj mikro (za naročnine), Titova 35, 61000 Ljubljana. Začeli boste prejemati Moj mikro, pozneje pa boste dobili tudi položnico in ko boste poravnali naročnino, si boste zagotovili stalno ceno, neodvisno od zanesljivih podražitev, ki nas čakajo v novem letu

OMENJENE UGODNOSTI VELJAJO SEVEDA TUDI ZA STARE NAROČNIKE! NAROČNINO ZA PRIHODNJE LETO JIM BOMO AVTOMATSKO PODALJŠALI ZA POL LETA, ČE PA ŽELIJO PLAČATI ZA VSE LETO, NAJ TO SPOROČIJO NA GORNJI NASLOV!

**Pot do cenejšega Mojega mikra:** izrežite spodnjo naročilnico in nam jo izpolnjeno pošljite (če nočete z izrezovanjem pokvariti revije, se lahko naročite tudi s pisemcem ali dopisnico oziroma preprosto zavrtite telefon (061) 319-798)

Podpisani _____
(čitljiv priimek in ime)

naročam slovensko-srbohrvaško izdajo Mojega mikra
(nepotrebno prečrtajte)

na naslov _____
(navedite točen naslov, vključno s poštno številko)
za dobo 6 mesecev – 12 mesecev
(nepotrebno prečrtajte)

Podpis _____

**C 64:** NNP L[illegible]n revije za Moje mikro telnika 1984 in 1985. Primož Bavčar Gregorčičeva 23. Ajdovščina. (065) 62-048

**C 64:** po 15 NP za Super Cycle, Two on Two, The Great Escape, Vera Cruz, Police Academy, Murder off Miami. Matej Fefer S. Kraigherja 29 69000 Murska Sobota.

**C 64:** okoli 500 P na mojih kasetah L, poke zamenjam za brezhiben ZX spectrum 48 K ali katerikoli Commodorjev fiskalnik, lahko v okvari. Marko Mencin, Drama 7 68310 Šentjernej.

**ZA ATARIJEV** disketnik dam ČB televizor z velikim zaslonom in 20 kompletov I za spectrum po želji. Andrej Omladič, Ložnica 7 a, 63310 Žalec (063) 713–585.

**C 64:** P U (samo diskete). Igor Pahr Frana Kovačiča 11 62000 Maribor (062) 33–635.

**C 64:** NNI, P U za kasete in diskete. Boštjan Potočnik, Stržovo 27 52392 Mežica

**SPECTRUM** P dam za elektronski material (upore, kondenzatorje...), hardverske dodatke, pokvarjen ali star hardver (palice, računalnike, tiskalnike...) in sheme. Davor Punčuh, Mozirje 206, 63330 Mozirje.

**ZX SPECTRUM 48 K,** I, L, video igre, fotoaparat certo KN 35, 2 CrO2 kaseti in 100 W spajkalnik zamenjam za C 64 s kasetofonom in igralno palico. Jadran Strgaršek, Ul. 21. maja 14, 68250 Brežice. (068) 61–307

**NOVE ORGLE** bontempi (7 spremljav + kabel za priključitev na močnejše ozvočenje) zamenjam za C 64 s kasetarjem ali brez njega. Lahko tudi za ZX spectrum 48 K z vmesnikom in igralno palico. Adnan Šarić, Titova 4/a, 64270 Jesenice

**C 64:** po 5 NNI za Wham Music Box, World Games, Italian Cup, Eurogames. Marko Vučković, Trg oktobrske revolucije 21, 61110 Ljubljana, (061) 455–094

**C 64:** 100 NNI dam za žepno igro. Andrej Zupančič, Marijana Kozina 43, 68000 Novo mesto, (068) 21 678

**C 64:** Conan club (okoli 70 članov) ima vse P ki jih vidite v piratskih oglasih, in še več. Postanite član. Izključno menjava. Lale Krivačević, Trg Edvarda Kardelja 56, 81000 Titograd, (081) 15–627

**AMSTRAD CPC 464** z barvnim monitorjem in igralno palico + kalkulator + walkman zamenjam za amstrad CPC 664 z zelenim monitorjem. Dražen Beatović, K. Tomislava 7/V 71000 Sarajevo, (071) 22–324 (ob sobotah in nedeljah).

**CPC 464:** I, M, NNI za vse vrste softvera. Mitja Peklenk, C. 6/8, 61260 Ljubljana-Polje, (061) 483-559.

## SINCLAIR

**SPEKTRUMOVCI! PONUJAMO** komplete po 1720 dinarjev naslov Robert Gerdina, Šaleška 2/b, 63320 Titovo Velenje, tel. (063) 858-620. T-3003

**ZX VMESNIK + ZX MIKROTRAČNIK** 2 x kartridžev + originalno literaturo prodam za 120.000 dinarjev. Darilo: 10 programov. Darko Tropčić, I. G. Kovačiča 25, 41320 Kutina, tel. (045) 21-131 T-3039

**SPEKTRUMOVCI!** Najnovejši programi za spectrum 128. Tomislav Havlíček, V Varičaka 5/5, 41020 Zagreb. T-3034

**SPEKTRUMOVCI!** Komplet – 16: Agent Orange, Hiva, Leader Board, Blues, Sky Runner President, Kat Trap, Santa, Kane, Force Harrier, Swat, Time Flight, Komplet – 17: Lagoons, Bazooka Bill, Samurai, Tomb, Wibstars, Kaylet, Tobe, Hero, Feud, Snook, Acrojet, Grange Hill, Shadow Skimmer. Komplet – 18: Hacker 2, SOS, Gunstar, City Slick, Explorer, Murader Off 1–3, Panarama, Naru, Cyrox, Raster Scan. Komplet 19: Uschimata, World Games, Sigma Seven, Short Circuit, Lap, Transmuter, Nemesis, Vampire Kill, Imagination, Deep Terror, Shockway Rider, Dragon's Lair 2; komplet + kaseta PTT = 1800 din. KAJ-SOFT, Dilijska 20, 54000 Osijek.

**SOFTWAR – MALI PIRATI** ponujajo: komplet + poštnina + kaseta + navodila = 1900 najnovejši programi. Originalna navodila popusti. Povsem brezplačen katalog. Preverite! Saša Cvetojević, Trg Moše Pijade 16, 44000 Sisak, tel. (044) 21-016 ali 22-852 (Dean Friganović). T-2980

**CRASHWAR** – najnovejši kompleti (World Games, Escape From Singe's Castle, Cyrox itd.) na FOTO kaseti 2000 din, a na TDK kaseti 4000 din s poštnino vred. Informacije in katalog na naslovu: Crashwar, Krešimir Crnković, Alagovičeva 39, 41000 Zagreb, tel. (041) 274-995. T-2984

**SPECTRUM** 48/128 – če želite najnovejše in najcenejše programe, se oglasite. Komplet 500 dinarjev. Dragan Jelić, B. Livadića 3, 55000 Slavonski Brod, (055) 236-873. T-2936

**SPECTRUM CLUB 007** vam ponuja veliko novega in starega softvera za mavrico. Saša, Molerova 59, 11000 Beograd, (011) 438-083. T-2971

**SINCLAIR QL 128** računalnik, QL vmesnik Centronica, skoraj novo, deklarirano, s programi in literaturo (25 M), sekcijska GP-500 A tiskalnik, nov (20 M), prodam tel. (068) 74-511 int. 370, do 15. T-2969

**KVALITETA – TRADICIJA** profesionalnost – hitri rok dobave – kompleti vsakih deset dni. Deset do dvanajst iger na naši kaseti samo 2000 din, a na vaši 1500. Katalog 100 din. Pišite: Future Orion, Rubetićeva 7, 41000 Zagreb; telefonirajte (041) 417-052. T-1308


# UVAŽAMO IZ TAJVANA SESTAVLJIVE RAČUNALNIKE IBM*

NUDIMO:
- X T compatible IBM 100% z 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.
- A T compatible IBM 100% z 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. D.
- enobarvne monitorje
- barvne monitorje
- japonske tiskalnike najboljših proizvajalcev
- video programe, večnamenske tiskalnike
- dodatno opremo za računalnike floppy disk SSDD 48 TPI in DSDD 48 TPI

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION

Ul. Rossetti 66 - Trst Tel. 993940/775525

IBM je zaščitni znak »INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES«

**SPECTRUMOVCI!** Najnovejše izbrane uspešnice kvalitetno snemamo na Sharpov kasetofon, v kompletih in posamezno.
Pozor! V vse programe, ki jih naročite pri nas, lahko poke (za nesmrtnost in drugo) vnesete zelo enostavno: normalno naložite del basica, pritisnete BREAK, odtipkate poke in RUN in počakate, da se igra naloži do konca! „ahko, ali ne?!
S kompleti iger dobite tudi brezplačna prevedena navodila !!!
Cena (komplet–kaseta–ptt): 1 kos samo 1800 dinarjev! !
Super popust! 2 kosa samo 2500 din, 3 kosi – 4000 din, 4 – 5000 din, 6 – 7000 din, 8 – 9000 din!
Primerjajte z drugimi!!!
Posamezno: 170 din/progr. Z naročenimi kompleti pošiljam katalog. Naročite na tel. (015) 20-740.
Novo: Komplet 75: Flash Gordon, Nemesis, Deathball 2000, White Heat, Nebher Eart itd.!
Komplet 74: Enduro Racer (super!), Starraiders 2, Short Circuit 2 (!), Dizy Dice, Nixus, Crack Out, Marhanoids, Knockle Buster, Nuclear Countdown (!), Math Sted, Amairte. Komplet 73: World Games 1–6 (Weight Lift., Barell Jump., Cliff Div., Slalom Ski, Log Roll., Bull Rid., Caber Toss, Sumo Wrestling)!!!, Sceptre of Bagdad, Trap, Jchi Mata (!), Star Runner, Super Robin Hood, Road Race! Komplet 72: Big Trouble in Little China, Ranarama, Cyrox, Explorer, Short Circuit, Transmuter, Vampyre, Killer, Shockway Rider (!), Imagination, Escape from Singes Castle! !
Poglejte tudi moje oglase v Mojem mikru 3/87, 4/87, 5/87 !! Naročite (015) 20-740 ali NSM Software, Bore Tirica 75, 15000 Šabac. T 2970

**SPECTRUM HARDVER** – Velika izbira dodatnih naprav vrhunske kakovosti po ugodnih cenah. Poseben popust za komplet Kempstonov vmesnik + palica Redoslik. Informacije (058) 589-987, P.N.P. electronic, Jeretova 12, 58000 Split. T 3105

**ZX SPECTRUM 48 K** + reset + vmesnik sinclair I in II (vdelano) + profesionalna tipkovnica + 500 P + t. = 14 M. Nermin Ahmetspahić, Gavrila Principa 20, 79220 Bosanski Novi, tel. (079) 52-571. T-3102

**IBEX SOFT**– ZX sprectrum! Najnovejši seznam. Stari ne velja več! Kvalitetna storitev. Ivan Horvat, Močna 12, 62231 Pernica. T-3098

**ZA QL KUPIM** disketno enoto s krmilnikom (kontrolerjem) tel. (061) 221-954. T-85

**SPEKTRUMOVCI!** Želaš kupovati že gotov komplete, v katerih je 60% slabe kvalitete? Za vas, ki vam je igranje užitek, smo pripravili komplete najboljših iger: KN 17 – Auf Wiedersehen Monty, Head Over Heles, Koronis Rift, Sentinel, Bubbler, Sidney Affair, Hydrofool, World Games. KN 16 – Enduro Racer, Space Raiders 2, Nemesis, Krakout, Amaurote, White Heat, Sceptre of Baghdad, Ranarama, Shockway Rider, Short Circuit 1 i 2, Hacker 2. KN 15 – Feud, Sigma 7, Grange Hill, Legions of Death, Leaderboard Golf, Kane, St Harrier, Bomb Jack 2, Into Eagle's Nest, Arkanoid, Scalextric, Saboteur 2. En komplet samo 1400 din, s kaseto in ptt samo 2500 din. Vsi trije za 3000 din (4000 din s kaseto in ptt). Za najnovejše programe zahtevajte katalog!
Macsoft, Sunčica Poljak, Cvjetna cesta 1, 41000 Zagreb, tel. (041) 517-494. T-3130

**PUFFI SOFTWARE** – Komplet 16 programov, ki si jih sami izberete iz kataloga, samo 1500 (tisoč petsto) din + kaseta + ptt posebej. Se priporočam. Puffi Software, Srečko Uršič, Cankarjeva 5, 65000 N. Gorica. T 3129

**FUTURE HOUSE** ponuja odlično izbiro najnovejših programov po 30 din. Brezplačen katalog. Damir Kuder, Cesta 9. avgusta 8 a, 61410 Zagorje. T 3099

**THUNDERBIRD** ponuja najnovejše igre, kopico uporabnih programov (Artist II + navodila ...) ter kopico navodil in nesmrtnih iger. Babić, Tušikanac 69, 41000 Zagreb, (041) 423-764. T 3149

**TANGENT SOFT** vam predstavlja svoj Gold paket, sestavljen izključno iz originalov, ki smo jih za zbiralce ekskluzivnega softvera naročili direktno iz Londona: Green Beret II (Imagine), Ikari Sarriors (Elite Systems), Martanoids (Ultimate), Mag Max (Image), Express Raider (US Gold), Saboteur II (Durell), ... + še 4 uspešnice (presečenja). Cena Gold paketa je 2000 din + kaseta + poštnina. V ceno so vračunana originalna navodila in katalog programa. Pišite: Miroslav Momčilović, Omladinskih brigada 87/52, 11070 Novi Beograd, ali telefonirajte Goran, (011) 124-721.

**SPECTRUM** – Najnovejše uspešnice direktno s spectruma, brezplačen katalog. Davor Devčić, Radićeva 7, 54000 Osijek. ST 128

**SUPERKOMPLETI** Za vroče poletje 27 najnovejših in najboljših programov: World Games (8 programov), Robin Hood, Spectre of Bagdad, Star Runer, Enduro Racer, Uchi Mata, Trap, Dragon's Lair 2, White Heat, BTILC, Imagination, Transmuter, Road Race, Short Circuit, Rana Rama, Explorer, ... Programi s kaseto (C-90) so 1800 din. Hitra dobava, a vrhunska kvaliteta. Zlatan Golub, Maršala Tita 69 b, 72000 Zenica, tel. (072) 31-718. ST 135

**JAPANSOFT** ponuja najnovejše programe v kompletih ali posamezno. Kvaliteta odlična, dobava hitra, cene nizke. Ob naročilu pošljemo še seznam japonskih presenk. Japansoft, Koroškega bataljona 7, 61231 Črnuče, tel. (061) 371-550. T-3038

**SPECTRUM** – Short Circuit 2, Enduro Racer, World Games ... in še preko 1000 programov vključno s listimi, ki prihajajo vsak dan. Vrhunski posnetki – hitra dobava. Tomislav Husnjak, Naljeskovićeva 65, 41000 Zagreb, tel. (041) 536-612. T-3030

**PUMA?!! PUMA!!! PUMA** vam ponuja najbolj vroče programe za vašega ljubljenca. Zahtevajte katalog. Cena (kaseta, komplet, ptt) je 2400 do 3000 din. Imamo domače in tuje kasete (TDK, BASF, Iplas, MAX). Informacije in naročila na naslov: Primož Dermastia, Pelechova 68, 61235 Radomlje, tel. (061) 721 119. T 2979

**SPECTRUM** 1500 programov v 110 kompletih (ali posamezno). Vsi najnovejši program. Brezplačen katalog. Ekspres z „amstrom kvalitete! Davin Sonnenschein, Minska pot 17, 61231 Lj.-Črnuče; tel. (061) 371-827. T-2985

**KARTE NESMRTNOSTI**
Največja YU izbira kart, nesmrtnosti, navodil, literature i programov. Oglasite se. Katalog brezplačen.
Double Soft, Senovna 28 ali Martičeva 8, 41000 Zagreb. ST-90

**M-SOFT** vam, tako kot vedno doslej, predstavlja najnovejše programske uspešnice s svetovne scene softvera, ki jih lahko naročite posamezno ali v super pocen kompletih (s kaseto in ptt samo 1800).
Komplet 93: World Games (U.S. Gold), Road Race (Ocean), Robin Hood. Komplet 94: Enduro Racer (Activision), Star Raiders (Electric Dreams), Nemesis (Konami).
Ekspresna in kvalitetna dobava zajamčena. Brezplačen katalog. Miran Peši, Arbanjeva 8, 62250 Ptuj, tel. (062) 772-926. T-3032

**COCKER SOFTWARE ZX** spectrum – najnovejši programi, kompleti in posamezno, nizka cena, popusti. Brezplačen katalog. Igor & Saša Molan, Štefanićeva 6/V, 41000 Zagreb, tel. (041) 319-984. T-2933

**PO KRATKEM PREMORU** je Arcadia Soft spet z vami z najnovejšim programi. Vsak teden nov komplet, nizka cena, hitra in kvalitetna storitev. Informacije na naslovu: Mladen Čelap, Beogradska 23/1, 54000 Osijek. T-3117

**JANSOFT**
JANSOFT – ZX SPECTRUM
imamo že vse nove programe, ki so trenutno že v Jugoslaviji. Imamo tudi vse starejše programe. Prepričajte se! Jansoft, Kozinova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-118. T-3045

**BETA SOFT**
**BETA SOFT** vam spet ponuja najnovejše programe po zelo nizkih cenah. Posebni popusti, kvalitetni posnetki. Zahtevajte brezplačen katalog! Beta soft, Muljava 3 a, 61295 Ivančna Gorica, tel. (061) 783-062. T-2989

**Mc SOFTWARE! SPEKTRUMOVCI!**
Najboljše igre in uporabne programe v kompletih po 12 do 36 programov lahko dobite za samo 1200 dinarjev + cena kasete (800). Kvaliteta programov in posnetkov je zajamčena. Rok dobave je 1 dan. Cena za posamezen program je 240 din, cena za 15 kompletov je 12 000 din (5 kompletov brezplačno) + kaseta + ptt.
Komplet 61: Uchi Mata, World Games (5 programov – izredno), Trap Transmuter, Sceptre, Of Bagdad, Star Runner, Robin Hood, Deathball 2000, Road Race, Tomb of Symix.
Komplet 60: Big Trouble in Little China, Dragon's Lair 2 (2 progr.), Cyrox, Explorer, Vampire Killer, Mega Blues, S.O.S., Shockway Riders, Short Circuit, Terrol of Deep, Rana Rama, White Heat.
Komplet 59: Bazooka Bill, How to be a Hero (2 progr.), Sigma 7, Pro Snooker, Feud, Wibstars, Hacker 2, Gun Star, S. Skimmer, Samurai, City Slickers, Rasterscan.
Komplet 58: Kane, Strike Force Harrier, Acro Jet, Agent Orange, Kat Trap, Hive, Leader Board, Sky Runner, Dekorating Blues, Time Flight, Zzzzz, Theatre Europe.
Komplet 57: Bomb Jack 2, Judge Dredd, Eagle's Nest, Butch Hard Guy, Napoleon, Hunter Hyperbowl, Mad Nurse, Miami Vice, Thrust 2, Arkanoid, Lap of the Gods, No Named, Slide Show.
Komplet 53: Top Gun, Space Harrier, Silent Service, Super Soccer, Shao-Lins Road, Deep Strike, Super Cycle, Future Knight, Donkey Kong, Aliens, Motto Cross, Golf Imagine.
Komplet 34: Ping Pong, Friday 13th, Turbo Esprite, Spitfire 40, Visitors, Commando (nesmrtni), Amazon Women, Yabba Dabba Doo, Yu Skool Daze, Spellbound, Swords & Sorcery, Frankenstain 2000.
Komplet 35: The Way of the Tiger 1–5, Green Beret, Bomb Jack, Back to the Future.
Komplet 55: Ace of Aces 1–3, Marsdona, Fist 2 – Legend Continius, Cop – Out,
Komplet 56: Ninja, BMX Simulator, Pole Position, Poke Stripper, Scaletrix, Mat Lucas,
Komplet 54: Future Games 1, 2, Agent X, Gauntlet, Sam Cruise, Red Hawk 2, Marble Madness.
Komplet 51: Yie ar Kung Fu 2, Calvan, Speed King 2, Tarzan, Nosferatu, Trail Blazer.
Komplet 49: Scooby Doo, W.A.R. 1, 2, Firelord, Bomb Scare, Cobra-Stalone.
Komplet 48: Uridium, Druid, Light Force, Asterix, Great Escape, Trap Door.
olKomplet 45: Paper Boy, TT Racer, Tennis, Heartland, Dynamite Dan 2, Collosuss Chess.
Uporabni 3 (35 programov): Laser Compiler, Turbo Tape, Tascopy, Byorhytms, Wham, Devpac 7, 8.
Uporabni 4 (25 programov): Machine Lightning, Multicopy 4, Mega Basic 4.0, Transexpress,
Najboljše igre 1: Popeye, Frankie Goes to Hollywood, Supertes 1, 2, Ws Basketbal., Monty on the Run,
Najboljše igre 2: Rambo, Dynamite Dan, Strip Poker, Beach Head 2, Yie ar Kung Fu, Boulder Dash 2.
Najboljše igre 3: Elite, Mikie, N.O.M.A.D., Zorro, Saboteur, Super Brat, Jet Set Willie 3,
Najboljše igre 4: Wonter Games, Pyjamarama 4, Pentagram, Benny Hill, Tomahawk,
Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895

**SPECTRUM SPECTRUM SPECTRUM . SPECTRUM . SPECTRUM . . .**
Vsi programi za vaš računalnik na enem mestu. Komplet vsebuje od 12 do 37 programov (1100 din komplet), a lahko naročite tudi vsak program posamezno (200 din kos). Rok dobave je 24 ur. Za kvaliteto jamčimo.
Komplet 53: 14 super najnovejših vznemirjenj!!
Komplet 52: Enduro Racer (najboljši motokros), Nemesis (2 mesto na top lestvici), Sceptre of Bagdad, Star Riders 2, Krakout, Star Runner.
Komplet 51: World Games (8 programov), Uchimata, Escape From S. Castle, Rana Rama, How to be a Hero, Shockway Rider, Caduta. Komplet 50: Feud (prvi na top lestvici), Hacker 2, Gunstar, Sigma 7, Hive, S.O.S., Samurai, Kayleth, Artist 2, Shadow Skimmer, President.
Komplet 49: Bazooka Bill, Leaderboard Golf, Sky Runner, Pro Snoker, Agent Orange, Johnny Reb 2, Grange Hill, Cat Trap, Wibsters.
Komplet 48: Bomb Jack 2, Miami Vice, Napoleon at War, Arkanoid, Eagles Nest, Trust 2, Lap of [illegible] Gods, Mad Nurse, Time Flight, Hard Guy.
Komplet 47: BMX Simulator, Ninja, Masters of Universe, Juddge Dredd, Elevator Action, Scalextric, Nonamed, Pole Position 85, 180, Terminus.
Komplet 46: Agent X, Maradona, Tobruk, Double Take, Jail Break, Cop out, Treasure Island, Acro Jet, Zub, Impossaball, Hiperbowl, Litle Game.
Komplet 45: Ace of Aces, Exploading Fist 2, Hypaball, Contact Sam Cruise, Ioth Frame, Helm, Future Games 1, 2, Tempest, Auto Sonics.
Komplet 43: Top Gun, Super Cucle, Motocross, Shao Lins Road, Legend of Kage, Nosferatu (brezhiben), Trail Blazer, X E N O, Star Glider.
Komplet 39: Scooby Doo, Stalone Cobra, Light Force, Great Escape, Prodigy, War 1, 2, Druid, Dandy, Bomb Scare, Deactivators. Posebna ponudba 2 (22 programov): Match Point, Manic Miner 2, Hobit, Phenix, Chuckie Egg 1, Full Throttle, Donkey Kong, Frad, Galaxians.
Posebna ponudba 1 (22 programov): Manic Miner 1, Jet Set Willy 1, Penetrator, Jet Pac, Harrier Attack, Pacman, Pinball, Tanx.
Uporabni 5: Laser Genius, Machine Lightning, Blast 13.7 (brez šifer), Laser Basic, Graphic Adventure Creator, Last Word, Pascal HP4TM161.
Uporabni 4 (25 programov): Writer, Projector, Animator 1, Blast, Mega Basic 4.0, Micro Prolog, Artist, Finance Manager, Qill 2, Beethoven.
Uporabni 3 (26 programov): C Compiler, Turbo Load, Leonardo, Compressor, Telefonski imenik, Comp. Machine Tutor, Mega Besic, Game Designer.
Predrag Benadić, D. Karaklajića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-209.

**SPECTRUM – COMMODORE BREZPLAČNE IGRE**
Letna članarina 3000 din + kaseta programov ali samo 4500 din - vsak mesec nov brezplačen katalog, neomejeno število brezplačnih iger in programov Imamo vse! V.E.M. club Tihomir Pavlović, 41316 Ludina. T-2922

**NEW! NEW! NEW!** Spektrumovci, pri nas lahko naročite vse najnovejše programe kot tudi programe, ki jih drugi nimajo. Vam niso všeč kompleti, ki vam jih ponujamo? Lahko jih naročite posamezno! Cena Malenkost, samo 80 din za program, Uspešnice za ta mesec so. Komplet 1 Monty Mole 5, Head over Helas (Batman Two Ocean), Koronis Rift, Indoor Sports, Express Raider, Academy Knuckle Buster Komplet 2: Enduro Racer (Activision), Star Raiders Two, Short Circuit 2, Dizzy Dide, Nemesis (Konami), Nexul, Nuclear Count Down, Krakout (Arkanoid 2), invasion, Martianois, Nether Earth, Amaurote. Komplet 3: World Games (8 programov), Trap, White Heat, Uchi Mata, Sceptre of Bagdad, Star Runner, Robin Hood, Death Ball 2000, Road Race. Cena 1 kompleta je 650 din (normalna hitrost) ali 1000 din (dvojna hitrost). Popust: vsi 3 kompleti samo 1650 din + cena kasete. Naročila, tudi za brezplačen katalog, pošljite na naslov Dragan Miličević J. Veselinovića 69/11, 15000 Šabac. telefon (015) 27-318 ali (015) 31 964 T 3106

**GUMI SOFTWARE** tudi ta mesec ponuja najnovejše programe za spectrum. Cena kompleta je samo 600 din + kaseta – 800 din. Popust: 7 kompletov po želji dobite za 3000 din. 14 kompletov za 6000 din. 21 kompletov za samo 9000 din + kasete. Kvaliteta posnetkov je vrhunska in zajamčena, za katalog pošljite znamko za 60 din (za pismo). S katalogom programa za spectrum boste dobili tudi katalog z najnovejšo disko mix glasbo Komplet 58: Citty Slickers, Hacker II, Gunstar Kobyashi Naru, Mega Bucks. Murder off Miami I, II, III. Resterscan, Samurai Shadow Skimmer S.O.S. Komplet 59 Big Trouble in Little China, Cyrox, Dragon's Lair II (4 programi), Explorer Imagination. Renarama, Shockway Rider. Short Circuit, Terror of the Deep. Trans Muter Vampire-Killer Komplet 60 Deathball 2000, Road Race, Robin Hood, Sceptre of Bagdad Star Runner, Trap, Uchi Mata, White Heat, World Games (8 programov), Komplet 61 Amaurote, Dizzy Dice. Enduro Racer, Invasion, Krak Out, Martianoids (Ultimate). Nemesis, Nether Earth. Nexus, Nuclear Countdown, Short Circuit II, Star Raiders II Komplet 62 Med drugimi bo obsegal tudi te programe Express Raiders, Head Over Heels, Indoor Sports, Knucklebusters, Koronis Rift, Monty Komplet 63 je že pri nas. Plačilo po povzetju, a naročila pošljite na naslov Gumi Software Selska 34-XII 41000 Zagreb T 3065

**SPEKTRUMOVCI!** Najboljše igre v kompletih od 12–25 programov lahko naročite pri Micro clubu Cena kompleta 900 din + kaseta C60 (700 din) + ptt (400 din) = 2000 din; Na TDK C60 samo 3300 din 2 kompleta 3700 (6300), 3 kompleti 5300 (9200) Komplet simulacij s kaseto in ptt = 220 (3500) din. Posamezni programi 150 din. Vrhunska kvaliteta posnetkov Rok dobave je 1 dan. Komplet 54 Enduro Racer (najboljša simulacija). Nemesis (Konami), Star Raiders II (super!). Short Circuit II, Dizzy Dice, Nexus, Nuclear Count Down, Krakout (Gremlin). Martianoids (Ultimate), invasion. Amauroter Nether Earth Komplet 55: Head over Heels (Ocean!). The Tube, Bubbler (Ultimae) + 8 najnovejših. Komplet 53 World Games – 8 programov, Trap, White Heat, Uchi Mata, Sceptre of Bagdad. Star Runner. Super Robin Hood, Death Ball 2000. Road Race Komplet 51 Shadow Skimmer Samurai, S.O.S., Gunstar City Slickers. Meg Bucks, Hacker II, Kobyashi Naru. Resterscan, Murder of Miami 1–3 Komplet 52 Big Trouble in China. Rana Rama (najboljša Hewsonova igra!), Cyrox, Explorer, Transmuter Wampire Killer Dragon's Lair 2, Imagination, Short Circuit, Terror of the Deep. Shockway Rider Komplet 49 Leaderboad Golf, Agent Orange, Kat Trap, Sky Runner, Kane, Acro Jet, Time Flight, Summer Santa, Dekorating Blues, Hive Swat, S. F Harrier Komplet 50 Sigma 7 Kaylet, Bazooka Bill. Legions, Feud, Grange Hill Hero (2 programa), Pro Snooker Tomb. Wibstars, President Komplet 48 Arkanoid. Bomb Jack 2, Eagle's Nest, Judge Dredd, Thurst 2 Mad Nurse, Herd Guy Miami Vice itd

Komplet 47 Scalextric, Action Elevator Master of Universe, Ninja, BMX Simulator, itd Komplet 46. Cop out, Maradona, Double Take, Ace of Aces (3 programi), Fist 2, (2 programa) itd

Komplet 45 Imposaball, loth Frame. Future Games 1–2, Agent x, Hypaball, Kwah!?, Tempest, Zub, itd Komplet 44 Super Cycle, Golf. Poke Stripper, Future Knight, Motocross, Zzz Starfirebirds, itd Komplet 43: Deep Strike. Silent Service, Space Harrier, Gauntlet (3 programi), Super Soccer Top Gun, Aliens, itd Komplet 38: Uridium, Asterix, Deactivators, Thanatos, Great Escape, WAR, Druids, itd Komplet 39 Scooby Doo. Highlander 1–3. Cobra, Firelord, Fairlight 2, itd Komplet 41 Avenger, Star Glider, Speed King 2, Galvan, Yie Ar 2, Trailblazer Tarzan itd Simulacije 1 TT Racer, Supercycle. Nightmare. Rally Ace of Aces, Top Gun, One on One, Video Pool, Tomahawk. Pole Position

Simulacije 2 Fighting Warrior Exploding Fist, Fist 2, Yie ar Kung Fu 1–2, International Karate! – 2, Way of Tiger (3 programi) Simulacije 3 Decathlon 1–2, Supertest 1–2, Hypersports, Basketball, Baseball, Ping Pong. Match Day, Mach Point, Winter Games 1–2 Simulacije 4. Leaderboard Golf. Golf Shaolin's Road, Footballer, Super Soccer, 180 Pikado. Handball, Tennis, loth Frame, Snooker Pro, BMX Simulator Ninja Simulacije 5 World Games, Ace, Turbo Esprit, Spitfire 40' S. F Harrier, Acro Jet, Speed King 2, Enduro Racer, Sky Ranger Stari kompleti samo 500 din. Najzanesljivejša turbo rutina za vaš spectrum (hitrost 3050 bd) – 1500 din + kaseta in PP (navodila v programu – 5 najnovejših programov snemanih s turbom dobite brezplačno!) Quick Toolkit – turbo hitrost 5000 bd, zanesljivo nalaganje z vsemi kasetofoni – 1000 din + kaseta in PP (navodila v programu, dobite tudi program za odkrivanje nalagalnika (loaderja)) Laser Genius + navodila (80 strani) – 4000 din + kaseta in PP Laser Basic + Laser Compiler + navodila (60 strani) = 3400 din + kaseta in PP (pišite svoje igre v basicu – igrali jih boste s hitrostjo strojnega jezika!). Za katalog pošljite znamko za pismo Micro club, Branimir Jeranko. Braće Fiolić 33, 41020 Zagreb. P.S. Do izida Mikra bomo imeli tudi komplet 56! T-3078

**SPECTRUMOVCI!** Ponujamo vam najboljše in najnovejše igre v kompletih po 12 programov, po 700 din za komplet + cena kasete in ptt. Programi imajo posebne ugodnosti: za nesmrtnost je dovolj natipkati MERGE in vnesti poke, a poleg tega so programi snemani tako, da jih boste lahko presneli samo vi! Kvaliteta posnetkov je vrhunska, a rok dobave je 24–48 h.

Programi junija: Komplet F Head over Heels (boljši kot Bat Man!), Monty 4, Koronis Rift, Academy (CRL), Knuckle Busters. Indoor Sports, Express Rider Hypa Raid, Flash Gordon, Storm

Komplet E Enduro Racer (najboljša dirka, narejena kdajkoli), Star Raiders 2 (nova Elita), Nemesis (Konami), Martianoids (Ultimate!), Krak Out (Gremlin), Short Circuit 2, Dizzy Dice, Nexus, Invasion, Nuke, Nether Earth, Amaurote

Komplet D World Games (Epyx – 212 K), Trap, Uchi Mata, White Heat, Bagdad Sceptre, Star Runner Robin Hood. Deathball 2 E 3. Road Racer (Ocean).

Komplet G 14 fantastičnih presenečenj!!

Programi maja. Komplet C: Short Circuit, Shockway Raiders, Big Trouble in Little China, Renarama, Cyrox, Explorer (boljše grafike ni!), Transmuter Dragon's Lair 2, Terror of Deep

Komplet B. Shadow Skimmer Hacker II. Raster Scan, Gunstar City Slick, Samurai. SOS

Komplet A. Feud, Sigma 7 Acrojet, Strike Force Harrier Kayleth, Sky Runner Kane, Leaderboard Golf. Bazooka Bill Starejši programi (a ne slabši!). Komplet Z Agent Orange. Hive, Kat Trap, Wibstars, Legions

komplet Y Arkanoid. Bomb Jack 2, Eagle's Nest, Judge Dredd

Komplet X Jail Break, Scalextric, Action Elevator Ninja

Itd. Na voljo vam je tudi veliko število starih programov

Popust vse komplete od A do G lahko dobite za samo 4000 din + kasete. Za naročila in informacije o najnovejših programih, se oglasite na naslov

Davor Magdić, Vojvode Mišića 1/7, 15000 Šabac. tel. (015) 24-772.

TURBO

**SPECTRUM** Najnovejši komplet E posnet s turbom World Games (260 K), Trap White Heat Uchi Mata, Sceptre of Bagdad (super!), Star Runner Robin Hood New Deathball 2000 Road Race (Ocean) + presenečenje Nalaganje popolnoma enako kot običajno je enkrat hitrejše cena kompleta 800 din. ob nakupu nov katalog Coyote software. Drapšinova 17 63000 Celje. tel. (063) 32-893. T-3074

Future Soft

Nove programe naročite izključno pri nas. Komplet, ki ga (sedaj, ko to pišemo) še nihče nima Komplet X1 Swords of Bane. The Sydney Affair Sailing, Smudge and The Lil Alien Brainache Pippo. Army Moovee (1 2). Harvey Headbanger Elidon

Komplet X1 in ostale komplete (1-59) dobite na tel (061) 311-831 ali na naslovu Future Soft Poljanski nasip 30 61000 Ljubljana. Imamo tudi vse druge najnovejše igre in uporabne programe Cena s kaseto in ptt = 3000 din

PACKASOFT®

Programi v paketih in posamezno!

**Športni programi:** World Games, Ping Pong, Maradona, Super Soccer Winter Games, Golf Basketball. 10th Frame, Super Bowl

**Avto moto dirke** T T Racer Super Cycle. BMX Simulator Motocross. Enduro Racer Turbo Esprit. Full Throttle. Rally

**Sim. letenja** Strike F Harrier A.C.E Top Gun. Ace of Aces (1 2) Sky Fox. Tomahawk Sky Ranger Acro Jet

**Seks programi** Fuckman Sex Crime. Fuck off Poke Striper Samantha Fox. Sex Quest Mauses Red Lights. Zodiac

**Karate** Shao Lin's Road. Bruce Lee. Kung Fu Avanger Yie Ar Kung Fu Fist

**Hit programi**. Enduro Racer Amaurote. Star Riders 2 Dizzy Dice Mathsied. Martianoids. Krakout Nuclear Countdown

Naročite brezplačen katalog Na voljo so vam tudi starejši programi Vsak pomislek je popolnoma odveč! Naslov Packasoft Ob potoku 1 61110 Ljubljana. tel (061) 452-943

**VMS PIRAT CO.** Njegoševa 15/III 34220 Lapovo. tel (034) 851 334 ima največjo izbiro uporabnih programov in navodil za spectrum (Prek 600 uporabnih programov in 200 navodil.) Več kot 2200 iger v kompletih in posamezno. Jamstvo za vse storitve. Brezplačen katalog. T-3086

**PENN SOFT** – kvalitetno in poceni. Brezplačen katalog Paolo Polla. Pantovčak 106. 41000 Zagreb. tel (041) 416-419 T-3100

# COMMODORE

**COMMODORE 64:** Prodajam najnovejše igre za kaseto in disk, v paketih in posamezno. Roman Rupar, Taborska 3/A, 61210 Šentvid. Tel. (061) 51-644. st.134

**COMMODORE 64:** Prodam najnovejše programe (igre, uporabni). Nizke cene. Brezplačen katalog. Roman Rupar, Taborska 3A, 61210 Šentvid, tel. (061) 51-644. t-88

**PRODAJAM** najnovejše igrice za commodore. Ugodne cene Jani Žužek Novo polje c 7 113. tel (061) 464-101 st-133

**COMMODORE 64–** prodam najnovejše kasetne programe v paketih in posamezno Cena paketa je 2500 din s kaseto in 25 programi. Matjaž Kolar, Na bregu 34. 61231 Črnuče. tel. (061) 373-454 st-116

**COMMODORE 64/128–** prodam najboljše programe za modus 64. 128, CP/M Gamemaker 64. Cadpeck 128, dBase II, Micro-Prolog 64 in CP/M itd. Tel. (064) 60-965 po 19. uri. t-2960

**HECKERJI, POZOR!** Najboljšo avanturo vseh časov Labyrinth lahko dobite na kaseti pri Medium softu Ne čakajte Matjaž Huser Vodovodna 6. 69250 G Radgona. tel (069) 74 934 t-2925

**COMMODORE 64:** prodajam programe po ugodnih cenah. Brezplačen katalog. Matej Fefer. Kraigherjeva 29, 69000 Murska Sobota. t-3026

**ZA COMMODORE 64** prodajam najnovejše in najboljše igre! Katalog zastonj!!! Matjaž Vrečar, Šaleška 2a, 63320 T Velenje, tel. (063) 856-514. t-3028

**ATTASHEE SOFT** vam ponuja najnovejše programe za C 64 po najnižjih cenah Katalog je brezplačen Programe lahko dobite v kompletih ali posamezno. Informacije na naslov Aljoša Turk, Škale 83D. 63320. tel. (063) 857-799. t-3033

**COMMODORE 64–** Kompleten sistem prodam računalnik C-64, disk VC-1541 dva kasetofona. joystick, ogromno literature ter 3000 programov. urejenih po abecedi. posnetih na 280 dvostranskih disketah Vse ocarinjeno Pirati, obrtniki ter vsi drugi interesenti javite se na naslov Emil Marinšek. 61211 Ljubljana-Šmartno ali tel (061) 374-613 t-80

**M.G.S. SOFT** snema na standardnem azimutu iz pomnilnika - zato 100% delovanje vseh programov Komplet 35 iger Eurogames Top Gun. Commando 87 Cobra. Terminator Bombo Tarzan. It's Knockout Asterix and Magic Cauldron. Master of Univers Uridium 3 Vuno Turto Vera Cruz ( ) = 1600 din Stari kupci 15% ceneje! Mitja Golob Nušičeva 10 63000 Celje t-2969

**AGROSOFT!** Najnižje cene za najnovejše programe v kompletu več kot 80 programov za C 64 Rockroller Tiger Mission Earth Rowing. Chameleon Screen Designer Rock Box II Feud Hollywood Strip Poker 1 2 3 4 Cena kompleta z vašo kaseto 2500 z našo kaseto 3500 Prvih 10 naročnikov čaka PRESENEČENJE! Čakamo vas Primož Prašan Malgajeva 2 63000 Celje. (063) 21-621 t-2967

**COMMODORE VC-20:** Halo. Bing! Kako kaj, brat? Kaj, spet je v škripcih? Ah, daj! Gre za posel imam na voljo

commodore VC-20
- kasetofon VC-1530
- igralno palico (magnum) z autofire
- +16 K RAM cartridge (Vic-1111
- +basic cartridge (Vic-1212)
literatura (7 knjig)
- 7 kaset z okrog 250 programi navodila, mapa itd)

Cena je malenkostna. Samo zavrtite (021) 26-284 ali pišite Milan Živković Dositejeva 8/15 12000 Požarevac t-2856

**SUPERSONIC SOFT.** 20 programov + kaseta = 1600 din Zahtevajte seznam Kire 12 Kadenci 11 97000 Bitola tel (097) 22-540 t-2861

**COMMODORE 16. 116. +4.** prodam povsem nove igre, ki sem jih dobil iz inozemstva. Za obširnejši katalog pošljite poštno znamko za 60 din. Molecule Man, Torpedo Alley G-Man, Runner Guzzler Powerball, Trizons, Terra Cognita in Jet Brix itd. Pišite!!! Pokličite Robert Odnikovič, M. Tita 73/I, 42000 Varaždin, tel. (042) 53-745. 44-013 t-2821

**AMIGA:** Prodajam in menjam programe. Menjalni in prodajni pogoji so zelo ugodni. Javite nam se, prepričajte se. Naslov: Elmir Husetović, A. Hartjevića 37, 75000 Tuzla, tel. (075) 216-044 I-2916

**COMMODORE 64/128:** Programi za kaseto in disk. Brezplačen katalog. Mario Nikolčić, Pavlinovićeva 14, 41000 Zagreb, tel. (041) 574-789. I-3097

**KOMMODORE 64:** Vse najnovejše lahko ugodno kupite pri M & S Softu. Katalog je brezplačen, dobavimo v 24 urah. M & S Soft, III Bulevar 130/193, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 146-744. I-3082

**PRODAM za C-64/128** reset modul, turbo ostane po resetiranju večine programov (2500 din), turbo način + reset, turbo programi v modulu (Simon's Basic, Easy Script, monitor ...), T priključek za dva kasetofona, preimenovanje zaščitenih programov (4000 din) previeka – zaščita pred prahom: za računalnik, disk, tiskalnik (800 din), za kasetofon (500 din) programi + ptt. Zdenko Šimunić, Kolarova 58, 41410 V. Gorica. I-3072

**COMMODORE 64, 128–** namesto dragega Commodorjevega kasetofona kupite vmesnik za vsak kasetofon 4990 din, C razdelilnik: glave kasetofona ni treba nastavljati, 3990 din, D razdelilnik (enak kot C razdelilnik, pri njem priključite originalen in navaden glasbeni kasetofon) – 7990 din. Naslov: Dean Organdžiev, 91000 Skopje, Trifun Hadžijanev 3/41 (091) 206-118. I-3071

**COMMODORE 64, 128–** kako včitati program brez nastavljanja glave kasetofona. Navodila + shema 990 din. Naslov: Dean Organdžiev, 91000 Skopje, Trifun Hadžijanev 3/41, (091) 206-118. I-3000

**FUTURE ORION** vabi začetnike, da si izberejo kompleta izrednih iger po reklamno nizkih cenah. Enkratna priložnost: 230 iger 8.000 din na naših kasetah! C-katalog 100 din. Pišite 41000 Zagreb, Rubetićeva 7, tel. (041) 417-052. I-3109

**NOVO – RON MODULI DO 64K – NOVO!** Simon's Basic II, Oxford Paskal, Turbo so samo nekateri od mnogih modulov, ki jih lahko nabavite pri nas. Velika izbira dodatnih naprav. Svetlobno pero, vmesnik za tiskalnik, programator EPROM, modem, palice, literatura itd. P.K.P. electronic, Jerotova 12, 58000 Split, tel. (058) 589-987 I-3103

**CBM 64 THE DARK SOFTWARE–** ponuja veliko izbiro programov in literature. Vse informacije dobite na naslovu: Igor Babić, Kosorova 5/VI, 41000 Zagreb, tel. 221-778. Davor Presker, Dvorište 3, 41000 Zagreb, tel. 226-704. I-3076

**NAJNOVEJŠI** uporabni programi za commodore 64: Speech Master, Image System (iz PC), English Cad, Art Studio, Makrotext, Makrodata, Animator, Multidata ... Kaseta (preko 30 programov z navodili) + ptt + navodila = 3000 din. Boštjan Coren, Vrhovci c. XIII/1, 61000 Ljubljana, tel. (061) 267-632. I-88

**MEDNUM SOFTWARE–** spet smo z vami! Naročite, ne bo vam žal! Maljaž Husar, vodovodna 6, 69250 Gornja Radgona. (069) 74-934. I-3132

**DISKETNI** programi za commodore 64 – velika izbira najkvalitetnejših programov. Pocenil Peter Opačić, Radoja Dakića 13, 26000 Pančevo, tel. (013) 32-59. I-3110

**COMMODORE CRACKING CREW STRIKES AGAIN!!!** Najnovejši kompleti programov za commodore! Vsak komplet vsebuje po 40 najnovejših programov. Cena 1 kompleta je 1000 din + cena kasete. Vsi 4 kompleti samo 3500 din + cena kasete (4 kompleti = 160 programov). Komplet A1: Black Crystal, Little Game, Quantun, Super Cros, W Tur Golf, World War 1,2,3, London, Top Gun, Jeep Command 2, Final Prisoner, Greath and Death Escape, Nine Moon, Queen Special, Psihotic 3D, York Town, But and Press Fire, Operation Fireball, Yeo Party, Murder on Atlantic, Inspector Gid, Amiga Joe, Macro Data, Dog Fight, Toog of War
Komplet A2: Shockway Raider, Psycastria, Express Raider, Star Raiders 2, Zaxxon 4, Nemesis New, Big Trouble in C.C., All Risc, Y-15 New, Hopto ... Komplet A3: Arcanoid, Shao Lin's Road, City Fighter, Action Elevator ... Komplet A4: Eagles Nest, Feud, Nosferatu, Vietnam, Bomb Jack 2
Naročila kot tudi brezplačen katalog lahko dobite na naslovu: Dragan Milićević, v. Veselinovića 73/1, 15000 Šabac, tel. (015) 27-318, (015) 31-864. I-3088

**NAJNOVEJŠI** programi po nizkih cenah. Za katalog pišite ali pokličite na naslov: Aleš Pongrašić, Prušnikova 34, 62000 Maribor, tel. (062) 33-581 I-2727

**ZA COMMODORE 64** vam nudim pakete iger uspešnice meseca: januarja, februarja, marca, aprila in maja. Vsaka kaseta vsebuje preko 40 programov! Giga Cad ... kaseta z navodili: 1 kaseta + ptt + navodila = 3000 din. Boštjan Coren, Vrhovci c. XIII/1, 61000 Ljubljana, tel. (061) 267-632. I-88

**KOMODORJEVCI–** programi – disk, kaseta (igre, uporabni) katalog brezplačen, akcijske dobava. Cene konkurenčne. Zoran Vukadinović, 27. marca 3, Beograd, (011) 457-574. Rudi Zidarič, Hudovernikova 13, 61000 Ljubljana, (061) 314-018 st-131

**COMMODORE 16** – Plus/4. Najnovejši programi z evropskega trga po najnižjih cenah. Zahtevajte katalog. Miroljub Jamuljak, Dovački put bb, 55322 Požarevac, tel. (055) 52-506 I-3124

**COMMODORE 64** – želite najnovejše programe, hitro dobavo, nizke cene? Javite se. Brezplačen katalog (041) 312-955 I-3131

**COMMODORE 20, 16, +4, 64, 128.** Katalog za 64 stane 300 din (v znamkah) in vsebuje skoraj 4500 programov. Seznam programov za VC-20 je brezplačen, ugodna cena in ponudba. Novi kompleti za C-16 v brezplačnem katalogu! Djerman Šandor, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin. st-127

**COMMODORE SOFT** vam ponuja za samo 3500 din 80 najnovejših iger. Cena kasete je vračunana v znesku 3500 din. S kompletom dobite tudi katalog iger s položajem števičnika na kasetofonu za vsako igro. Vse igre so posnete na kvalitetnih kasetah pod istim zimutom, z originala direktno iz računalnika. Dobava takoj. Zahtevajte brezplačen katalog, ki ga pošljem takoj po naročilu, prepričajte se. Igor Gomilanović, Kumrovačka 29, 11092 Beograd, tel. (011) 532-442 I-3087

**ŠAH, ŠAH, ŠAH** za commodore 64. Enkratna priložnost za ljubitelje stare igre. Tridimenzionalne figure, slajna grafika. Komplet Š/87 + kaseta + poštnina + navodilo za vsak šah samo 1800 din. Takojšnja dobava. Vladimir Nikolić, Živka Jošila 9/13, 71000 Sarajevo, tel. (071) 648-755. I-2984

**COMMODORE 64:** Prodam vse najnovejše igre posamezno. Cena igre 50 din. Brezplačen katalog. Kvalitetna posnetka zajamčena. Vladimir Stojšin, Apatinska 30, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 44-978 I-2975

**SEX-PORNO commodore 64.** Komplet samo za odrasle. Izbrali smo najzanimivejše, najboljše, najzanimivejše in najatraktivnejše porno programe. Komplet Š/87 + kaseta + poštnina samo 1800 din. Takojšnja dobava. Vladimir Nikolić, Živka Jošila 9/13, 71000 Sarajevo, tel. (071) 648-755 I-2981

**COMMODORE 128 D** verzija, kupim. Telefon (024) 712-136. I-2991

**PRODAM** tiskalnik MPS-802, literaturo za C-64. Tel. (023) 523-071 I-2987

**UPORABNI PROGRAMI** za commodore 64. Komplet najboljših uporabnih programov in grafičnih aplikacij. Komplet K/87: Wizawrite, Easy Script, Geos, Giga Cad, Mee 2, Megatape, 3D Design, Ttcopy all, Pascal, Forth, Graph 64, Simon's Basic, Art Studio, Starpainter, Macro Text, Doodle. Komplet + kaseta + poštnina samo 1800 din. Takojšnja dobava. Vladimir Nikolić, Živka Jošila 9/13, 71000 Sarajevo, tel. (071) 648-755 I-2983

**YANKEE:** Najnovejši programi za C64 samo po 40 din. Pošiljite brezplačen katalog, telefon (023) 42-129. Imre Kovač, 4. juli 41/15, 23000 Zrenjanin. I-3036

**C.O.N.G.** – ponujamo vam veliko izbiro programov za vaš C-64 z maksimalno korektnostjo in profesionalno storitvijo – tel. (041) 687-711 I-3035

**MAGNUM SOFT** vam ponuja za commodore 64 samo najnovejše in najboljše junijske igre uspešnice. Komplet Š/87: The Great Escape, Top Guh, Killer Rings, Delta Force, Inspektor Gadget, Romulus, Jeep Command 2, Pneumatic, Troublebubie, Dogfighter 2187, Premier League, Operacion Fireball, Vampure, Death Escape, Thruststore, Nehter Earth, Webwars, Quest, Grave, Wehave It, Stall, Notegagd, Sydney Game, Casino, Exotic Dream. 25 super iger + kaseta + ptt + 5 daril samo 1800 din. Takojšnja dobava. Prvih 10 naročnikov in stari kupci imajo 20% popust. Vladimir Nikolić, Živka Jošila 9/13, 71000 Sarajevo, tel. (071) 648-755. I-2982

**COMMODORE 64.** Cena kompleta + kaseta = 2000 din. Master of Universe, Brian C. Football, Movie Monster, Hollywood D., Strip Poker 1,2,3,4, Fly by Night, Space Duell, Sport of King, Davis Cup, Twinky G., Niking, Great Escape, They Stole a Million, Ahens II, Jail Break, Biod'n Gust 1, 10, Boško Grubić, Savskih žrtava BB, 44000 Sisak, (044) 23-414 I-1789

**NAJNOVEJŠI PROGRAMI** za commodore 64 – velika ugodnost! – katalog! Klemen Ahac, Turjaška 4, 61330 Kočevje, tel. (061) 851-483 I-3153

**MURPHYSOFTWARE** – commodore 64, izredna priložnost! Najnovejši hiti na kasetah v kompletih ali posamezno. Cene smešne. Katalog brezplačen. MURPHYSOFT, Tržaška 36, 61000 Ljubljana, tel. (061) 266-850 I-3158

**SAMMY SOFT** vam ponuja 120 najnovejših ter 40 novejših hitov na originalni nastavitvi glave za commodore 64. Cene so izredno ugodne. Vse informacije dobite v brezplačnem katalogu ali na tel. (062) 83-322, (062) 63-904, Marjan Vegi, Robindvor 48, 62370 Dravograd. I-2480

**EUROPA SOFT** vam ponuja najcenejše in najnovejše igre, posamezne in v kompletih. Zahtevajte brezplačen katalog. Nenad Prvačević, Ribarjeva nas. 15, 69220 Lendava. I-2853

**TELE AND JARE SOFTVER:** commodore 64. Najnovejše uspešnice na kaseti. Brezplačen katalog. Kdo je ta Copy studio, ki žali Babić Ivana iz Splita mm 4/87 str. 49)? Kdo je ta z c s. katerega pozdravija? Vojna vsem piratom v zvezi z njim. Pozdrav Crocodil softu. Veselemu groberju, D-thrustu, Country softu. Specomm Distributing Squadu, MCS clubu in seveda Yugoslav cracking service/Dula Jurica Ožegović, Marmontova 95, 95000 Spit. Naše geslo je Štrik in bik. I-2828

**COMMODOR 64/128:** Naročite profesionalne prevode, vsi so formata A4. Graf 64 700 din, Stat 64 700 din, Trikovi 1000 din, Kontomat 1100 din, Practicalc 1100 din, Multiplan 1100 din, Simon's Basic 1300 din, Flight Simulation II, 1500 din, Super Base 1500 din, Giga Cad 2000 din, dBase II 2000 din, Višji tečaj strojnega programiranja 2000 din, C-64 navodila za uporabo 2500 din. Minja Višnjić, Jurija Gagarina 141/83, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 157-756. I-2952

**C64, CP/M:** vse vrste programov na kaseti in disketi. Brezplačen katalog. Icmisoft, V. Mišića 50/44, 18000 Niš, (018) 24-024 I-3081

**ZARES NAJNOVEJŠI** programi za kaseto in disketo. Brezplačen katalog. Marko Stanić, Ilica 71, 41000 Zagreb, tel. (041) 437-053. I-3053

**COPY STUDIO.** Vrhunska ponudba najnovejših kasetnih in disketnih programov. Top Gun, Great Escape, Gauntlet II, Knight Rider II, London, Samurai Trilogy ... in še več najnovejših uspešnic. Vsak teden novi programi! Disk. Nenad Hodžić, Vojnovićeva 23, 41000 Zagreb, tel. 417-856. Kaseta: Čedomir Klinar, Maširin prilaz 14, 41000 Zagreb, tel. 525-488. I-3050

**COMMODORE** – 128, flopi, monitor, kasetofon, igralna palica, diskete, final cartridge III, tel. (011) 331-753. I-3122

**IZBERITE SI SVOJ** komplet, cena posameznega programa je 180 din. Za 15 naročenih dobite brezplačno kaseto. Ali pa naročite enega mojih kompletov najnovejših in najboljših iger (15 prog.). Eden s kaseto stane 1900 din, dva 3000 din. Dobava v dveh dneh. Za vsak dan zakasnitve 10% manjša cena. Branko Borska 92/1, 11000 Beograd, tel. (011) 591-791 I-2993

**NINJASOFT!** Najnovejši programi za C-64, 40 din. Brezplačen katalog. Mirjan Mijatov, Buc. V. Vlahovića 33-23, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 68-458 I-3127

**KULTURA-CRACKING-SERVICE** vam ponuja programe iz fonda evropskih uspešnic: Samurai Trilogi, Star Ice Hockey, Accolayi, Enduro Racer, London ... (041) 412-358 ali (041) 436-220 I-3178

**COMMODORE 128!!!** To je reklama. Velika poletna razprodaja. Zakaj? Zato, ker bomo kmalu prešli na amigo. Pohitite, pa bo res vsega zmanjkalo. Diek, način 128 in CP/M, Profi C, Vizastar, Microllustrator, Profi Pascal + 128, dBase II, Wordstar, Jane, Das Show 128, Multiplan in še štirideset drugih. Nato še preko trideset kasetnih programov za 128. Cene? Tako nizke, da nas bo sindikat piratov zaključil z skupnost. Poglejte 1 disketni program 1000 din. Na vsakih pet programov je šesti brezplačno. Ena prazna disketa 990 din, 1 kasetni program 200, vseh 30 ... 5000 din. Katalog je seveda brezplačen. Miodrag Gavrić, Poreška 31, Strahoninec, 42300 Čakovec, tel. (042) 633-413 I-3133

**NORTH-WESTERN COMPANY.** Komplet x: Death or Glory, Big Trouble in L. Mle China 1,2, Black Magic, Choio, Express Raider 1,2, Star Raiders II, Nemesis II, Shockway Rider, President, Battle of Planets, Pythem King, Super Boulderdash ... 16, Murder of Miami 1,2,3, Panarama, Rampage, Godzila, Olypic Biathlon, Image System, Indiana Trouble, Sydney Game, Afrika, Tahiti, Mel & Kim, Animation, Special Arkanoid, Hopto, Worn s Western, Triad II, Mirari Vos, Sadish Games, Cockaucker 1,2, Tama Scale, High Contrast. Komplet + 30 presenečenj + navodila + 2 kaseta = 3000 din. (15 din za program). Ni se treba več truditi in še brati oglase, kajti to vam je najboljša priložnost. Zato pohitite! Dani Borovac, Tršćanska 35, 58000 Split, tel. (058) 41-125. I-2383

**THE ROOTS CRACKING GROUP R.C.G.** Najnovejše uspešnice po najnižjih cenah. Komplet 07: Great Escape, org. Invaders 1-4, Last Ninja, Top Gun, Breaking Law, Dogfight, Vampyre, Insp. Gadget, Romuls, Cyborg, New Heritage II, Tau Cet III, Bott, Geos, Monty on Run ... Death Space, Knuckle III + kaseta + 3 darilni programi = 1900 din. Tel. (041) 433-590, Ivan – (041) 216-883, Gordan. I-3047

**PRODAM ZA C64** edini profesionalni prevod priročnika GEOS v Jugoslaviji (1500), prevod Profi Mon & Ass (1500), Giga CAD Plus, Printmaster Plus najboljši glasbeni program v 1986, Sound Monitor + navodila, Memostar, David's Directory Designer, Elektromat Textomat Plus + navodila, Nevada Cobol, + navodila, engineering editor strojnega jezika + navodila, Print Shop Companion, Printfox, Geos Monitor, Giga Cad in navodilo, Pascal 64 compiler + navodilo, brezplačen katalog in vrsta novih iger (Top Gun ...). Michael Musculus Soft, Szabova 21/III, 41000 Zagreb, tel. 577-143 od 15–18 ure vsak dan. I-2939

**PIKOSOFT** – Nightmare Masters of Universe 1,2,3. Movie Monster 2, Sadist Games, I.C.U.P.S., Zyro Set 2. Kwah. Vse skupaj za 2000 din (s kaseto). Katalog 20 din. Pikosoftware – Ljubljanska 6, 65280 Idrija. Prodajamo vse vrste hardvera za C-64. t-2973

**ZAGY SOFT** vedno na vrhu YU ponudbe najnovejših in najatraktivnejših iger za commodore 64! Ponujamo uspešnice Top Gun (vrhunski letalci!), Great Escape (original), 500 ccm grand prix (speed king), U.F.O. itd.
Komplet 1: Top Gun, 500 ccm Grand Prix, Gun Star Revelation, Dog Fight, Pneumatic, Romulus, Death or Glory, Curse Sherwood, Boot Geos, Star Rider 2, Premier, Polar Piere, Jeep Command 2, Olympic Biathlon, Africa Tahiti, Tau Ceti 3, Battle of Planets
Komplet 2: Great Escape, Ufo, Thanatos, Army Moves I, II, Big Trouble, Paris-Dakar, Vampyre, Move Geos, Monty 2, Death Escape, Detective, Lost Caveman, Heritage 2, Cholo, Mel and Kim, Inspector, Shockway, Rider
1 Komplet + kaseta 2300 din, oba kompleta + kaseta 4000 din. Samo mi ponujamo komplet 25 pomo iger za odrasle (Cock Sucker 1,2, Orgasmatron, Digi Fuck, Piere itd.). Komplet + kaseta 2800 din. Maksimum kvalitete, hitrosti in profesionalnosti. Tovarniški azimut glave kasetofona! Katalog 200 din. Nasiov Tomislav Babić Vinkovčeva 13/1, 41000 Zagreb, tel. (041) 437-453. t-3027

**TIOC SOFTVER CLUB** . najcenejši in najnovejši kasetni programi, posamezno in v kompletih. Presenečenja in popusti (25%). Komplet A3: Top Gun, Great Escape (pravi), UFO, Vampyre, B.T.I.L.C. Madness, Ace of Aces (kaseta) + 15 novejših programov + ptt + kaseta = 2800 din. Brezplačen katalog in informacije: TIOC SOFTWARE CLUB, Cmečeva 41 A, 41000 Zagreb, (041) 210-960. t-3002

**COMMODORE HARDVER** - pospeševalec diska
- Speeddos+
- Speeddos II+
- Tornado Dos
- Tornado Dos II

C-HARDVER, Marohničeva 3b, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-871. t-3160

**SEIKOSHA GP-100 VC** tiskalnik s priborom prodam. Tiskalnik je primeren za commodore, ker se priključi neposredno na serijski vhod (brez vmesnika). Tomislav, (041) 256-520. t-3168

**UPORABNI PROGRAMI** za kaseto za C-64 in PC 128. Dovolj navodil. Brezplačen katalog. Prodajam prazne diskete – dvojna gostota, enostranske, 10 komadov za 5800 din. Jamčim brezhibnost. Tel. (042) 812-575. t-3163

# SARAJEVO D.S.

**SARAJEVO DISTRIBUTING SERVICE**
Tudi v tem mesecu vam ponujam najnovejše in najboljše kasetne programe za C-64. Ne bomo vam naštevali programov (ker bodo že zastareli), ampak naročite naš brezplačen katalog in spoznali boste, zakaj imamo 43 stalnih kupcev. Tudi vi postanite eden njih! Brezplačen katalog. Dino Bajdić, Dobrinja B-13/1, 71000 Sarajevo, tel. (071) 529-515 (poščite Mladena). t-2963

**COMMODORE 64** – 50 najnovejših in najboljših iger samo za 2500 din. Izbrani so res najboljši programi. Hitra dobava.
Komplet A: Art Studio 2, Viking, Great Escape, Terminator, Trailblazer 2, Masters of Universe 1 i 2, Fire Track, Sailing, Mutants, Kobayashi, Tiger Mission 1 i 2, Force Seven, Bomb Jack 2 (pravi), Equalizer, Zyrons, Arcadia, Space Duel, Thrust 2, Vampyre, Doglight 2187, Expres Raider, Web Wars, Fireball 2, Death O.G., Near Earth, Top Gun, Shockway Raider, Cocksucker, Delta Force, Stall, K-Rings, Romulus, Duel, Cholo, Zana, Break it, Brian C., City Fighter, Arkanoid, Sherwood, Krak Out, Shao Lin's Road, Drum Box, Hopto, Amurdillo, Gorgeous
Kaseta in poštnina posebej. Brezplačni katalogi za igre in uporabne. Damir Sabol, L. Kralja 11, 42300 Čakovec, tel. (042) 812-575. t-3152

# DERBY SOFT

**DERBY SOFT** vam ponuja najnovejše uspešnice za commodore 64 po najnižjih cenah. Komplet A2: Army Moves 1, 2, Aufw, Monty Run, New Cricket, Demon Attack, F.A. Cup 1987, Gun Star, Hades II, New Cyborg, Invasion, Thanatos, Mario Bros 1987, The Detectiv, Operacia Fireball, Drago F, Game Samurai, Superstar Ice Hockey, New Warlock, Twin Tornado, Inhartience II. Komplet (42 programov) = samo 1600 din. Do izida te številke bom imel še 62 in C2 kompleta! Prvih 10 naročnikov ima 20% popust !! Katalog = 200 din. Denar vrnem pri prvem naročilu !! Ivan Dimoski, 7. Novembri 144, 96000 Ohrid, tel. (096) 37-065. t-3138

**KULTURA-CRACKING-SERVICE** vam omogoča nabavo najnovejših disketnih in kasetnih verzij programov ob 100% kvaliteti in profesionalni storitvi. Izbira najnovejšega softvera: Aces of Aces, The Great Escape, Top Gun, Thanatos, Gunstar. Teo Bulaić, Nova ves 47/a, 41000 Zagreb, (041) 436-220. t-3178

**C64, PC-128, CP/M** – Uporabni program in popularne igre na disku in kaseti. Navodila: Geos, Giga-Cad (prevod), Superbase 64 (prevod), Dbase II, Textomat Plus, Easy File, Practicalc 64. Katalog: (021) 611-903. t-3151

# Z.C.S.

## ZAGREB CRACKING SERVICE

## NAJVEČA PONUDA PROGRAMA ZA C-64 U SFRJ

**NAJNOVEJŠI PROGRAMI** v SFRJ za vaš commodore 64. Prodajamo jih posamezne in v kompletih, za kaseto in za disk. Nekaj najnovejših: Samurai Trilogy, Aud. Monty, Thanatos ang., Great Escape ang., Tau Ceti III, Warlock, Heritage III in drugi. Za disk: Gauntlet II, Comics (3 diskete – super program), Worlds Tour Golf, Deep Space/Elite II, Paris, London i še več drugih. Novosti vsak teden. Možnost predplačila. Brezplačen seznam. Z.C.S. Ozren Djukić, 41020 Zagreb, Čatogovićeva 5/III, tel. (041) 668-004.

**A SOFT COMMODORE C-64, PC-128**
Sistemski softver-uporabni, edukativni programi in aplikacije s programskimi navodili hs/sh al. originalnimi. Dosežite uspešni v službi in doma. Naše geslo je:
• program brez navodil = ???? ali PROGRAMI Z NAVODILI – USPEH! Ponujamo vam uspeh in brezplačen mali katalog. VELIKI KATALOG – NOV z opisi 200 uporabnih programov na 18 straneh = 500 din. Denar vrnemo ob prvem naročilu.
C-64 izbrani programi v »paketih« PC 128
• 30 arkadnih • 30 borilnih • 40 matematika + literatura
• erotičnih • simulacij • 40 matematika II • Sistemski
• 30 vojnih • 30 športnih • 35 radio-amaterji I softver
• 30 akcijskih • 30 družbenih • 35 radio-amaterji II • Programska
• 40 glasbenih • 10 amulatorji • 20 šah. logičnih navodila
avtodirk • 30 pomožnih • 20 copy • Diskete
• 30 lekcij – učimo se angleškega jezika • Igre
1 »paket« + osnovno navodilo = 3.000 din
ZAČETNIKOM BREZPLAČNA POMOČ
ALAN SOFT 7 travnja 30, 58311 Stobreč. t-3123

**CP/M MODUL ZA COMMODORE 64 PRODAJEM. TEL (041)679-749.**

**KOMPLETNA PONUDBA** za commodore C64, C128!
Vse, kar potrebujete iz dela z računalnikom, lahko dobite na naslovu: Karlo Čajkovski, A. Matić 3, 11210 Beograd, tel. (011) 711-358
1) Najboljši disketni uporabni programi (v ceni vsakega programa je vračunano celotno originalno ali prevedeno navodilo in potrebne diskete)
CP/M+ Wordstar 3.0 (urejevalnik besedil, funkcije mail merge) 5000 din.
CP/M 3.0 Multiplan (spreadsheet) 5000 din. CP/M+ Nevada cobol (program. jezik) 5000 din. CP/M+ turbopascal (programski jezik) 4000 din. CP/M+ fortran 80 (program. jezik) 5000 din.
C-128 Superscript (tekstprocesor 40/80 črk, vse standardne funkcije, delo istočasno z 2 neodvisnima tekstoma, slovar 80000 besed) 5000 din.
C-128 Superbase (vrhunska baza podatkov) 5000 din. C-128 word writter data manager swiftcalc (tekstprocesor, baza podatkov, spreadsheet 400 str. navodil) 15000 din. C-128 Textomat plus (tekstprocesor) 4000 din.
C-128 Jane (urejevalnik besedil, baza podatkov, spreadsheet, 80 črk brez RGB monitorja) 4000 din. – C-128 Starcomm (komunikacijski terminal program) 4000 din. C-128 Protext (urejevalnik besedil) 4000 din.
C-128 Basic compiler 5000 din. C-64/128 Fast Hack em V3.0 (kopira 100% vse programe C-64, C-128, CP/M) 3000 din. C-64 Giga-Cad Plus (10 krat hitrejši od stare verzije, boljši hardcopy, več tiskalnikov) 7000 din. C-64 The New's Room (hišno novinarstvo) 7000 din.
C-64 Geos (operat. sistem, urejevalnik besedil z YU črkami, 10 oblik črk, delo tudi z 135 črkami v vrsti, mešanje teksta in slik, vse uska na MPS801/803 računalnik, ura z alarmom, notes) 5000 din. C-64 Superbase (baza podatkov) 4000 din. C-64 Textomat plus (tekstprocesor) 5000 din. C-64 Multiplan (spreadsheet) 4000 din.
2) Rom moduli (ne zavzemajo RAM POMNILNIKA)
(1) Epyx fastload (disk 7-krat hitrejši, kompatibilen z vsemi programi, včitava 202 bloka v 22 sekundah, snema za 52, operacije diska se opravijo s pritiskom na tipko f, vgrajen strojni monitor z debuggerom, editiranje diskete (vnašanje sporočil in reklam v programe), zaščita podatkov, vgrajeni programi za kopiranje, čitanje napake diska, pospešeno formatiranje, novi ukazi) 20000 din.
(2) Turbo 250 V2,0 (z linijami) + regulator azimuta 15500 din.
(3) Turbo 250 V2,0 + turbo 2002 + regulator 17500 din.
(4) Proli assembler/monitor 17500 din.
(5) Easy script (YU črke) 17500 din.
reset modul 2000 din.
– 10 industrijskih disket 11000 din.
3) Najboljši disketni uporabni programi odslej tudi na kaseti! Cena posameznega programa je 2000 din. Vračunano celotno navodilo C-60 kaseta.
1. Geowrite (tekstprocesor z YU črkami)
2. Geopaint (grafični program iz Geos)
3. Giga-Cad (projektiranje v 3 D ravni)
4. Giga-Cad plus (10 krat hitrejši, najnovejše)
5. Multiplan (vrhunski spreadsheet)
6. Chartpak (poslovna grafika – predstavljanje številčnih rezultatov z grafikoni in diagrami: torta, horizontalni, vertikalni, sinusoidni, izhod na tiskalnik)
7. Microprolog (programski jezik)
8. Vizawrite (tekstprocesor YU črke)
9. Easy script (vrhunski tekstprocesor)
10. Mae II (najboljši asembler skozi monitor)
11. Pascal (interpreter/kompajler)
12. Simon's basic (novih 114 ukazov)
13. Graphics basic (razširitev basica)
14. Grah (matematični grafi funkcij)
15. Stat (statistična izračunavanja z grafičnim predstavljanjem)
16. Help 64 plus (razširitev basica)
17. Megatape (kopiranje kaset – originalov)
4) Sortirani paket programov (cena posameznega s kaseto in ptt 2000 din)
20 vojnih, 20 borilnih
– 20 športnih – 20 glasbenih
15 avtodirk, 20 erotičnih
– 15 šahov in logičnih – 12 simulacij letenja
5) Paketi izobraževalnih programov (cena s kaseto in ptt 2000 din)
(1) 30 programov za učenje angleščine za učence osnovnih šol. Predelana vsa angleška gramatika. Obširna pojasnila.
(2) 60 programov za pomoč pri delu matemat ke – integrali, polinomi, matrike, determinante, finančna matematika, grafi funkcij
(3) Obsežen tečaj učenja in vaje znanja angleškega jezika + slovar 4000 besed (angl. – sh). Možno dodajanje novih besed.
6) Paket najboljših disketnih grafičnih programov – na kaseti!!! (Cena s kaseto in PTT 3000 din): Geos (Geopaint in Geowrite), Giga-Cad, Giga-Cad Plus, Starpainter 3D Design, Doodle, Profipainter Hi-Edi Plus, Paint Magic, Blazing Paddles.

**SYNDROM-SOFT** največja bibliotaka vseh vrst programov za C-64/128. Kasetni v kompletu, posamezno. Disketni - igre, uporabni, na naših ali vaših disketah. Kvaliteta je naš uspeh. Zdenko Andrašić, Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 131-641 t-3171

**NINJASOFT!** Najnovejši programi za C-64 program stane 50 din. Imam: Top Gun, Great Escape, Thrust II, Feud. Brezplačen katalog. Tel. (023) 30-045 Robert. Bul. V. Vlahovića 49/27, 23000 Zrenjanin. t-3164

**KULTURA-CRACKING-SERVICE** vam omogoča 99% disketnih naslovov na kaseti: Gauntlet II, Knight Rider II, Army Movies 1, 2, Monty IV, Tau Ceti III (041) 271-568 ali (041) 436-220. t-3177

**SEKS KOMPLET** 9 programov za le 999 din + cena kasete. Gremlinsoft, Milana Rakića 28, 11000 Beograd, (011) 424-744 t-3144

**COMMODORE 128** za lastnike C-128 predstavljamo Protext VU, najboljši tekst procesor za C-128 z našimi znaki na ekranu + tiskalniku + navodila – samo 3000 din. Imamo tudi vse druge programe za način C-128, CP/M in C-64. Za druge informacije se javite na naslov: Boris Bakač, A. Butorac 8, Šenkovec, 42300 Čakovec, tel. (042) 811-038. Cena ene diskete 1000 din. t-3167

**Quick Soft**

**QUICK SOFT**
Komplet 1: Master of the Universum, Moon Curse, Sherwood, Eagles Nest, Mauro, Elevator Action, Italian Cup Football, Magnus, Uggla, Foto Fitter, Bowwis Lair, Lazer Wheel, Grange Hill, Arkanoid Boy, Firetrack, Terminator, Zyrons Esc, P.O.D, The Open, The Big K.O., Docer, Sun Star, Sairking, All Risks.
Komplet 2: Top Gun, Great Escape, Psychotic, Ishtar Berth, Trubie Bubie, Boot Geos, Movie Geos, Jeep Comand 2?, Death escape, Romulus, Inspektor Gadget, Dog Fight 2187, Killer-Rings, Rabie Medieva, Army Moves 1 i 2, Thanatons, Trilogic of Samuray, Revelation, Mario Bros, Killer Mission, Duel. Komplet 3: Expres Rider, Big Trouble in Little China, Shockway Rider, Nemezis, Star Riders, Kraked Out, Sadism Games, Cocksucker 1 i 2, President, Ranarama, Swt-mix IV, Olypic Biathl. Pokes 87, Battle of Planet, Africa Tshirt,, 15 Boulder Dash, Hopto, Trad, Ranarama De Wom s, Western, Gi-jo s epic, Mirari Bos, Sailing. Zahtevajte brezplačen katalog. Naročila in obvestila: Slobodan Djurović, 19000 Zaječar, Naselje AVNOJ C-2, tel. (019) 33-404 t-3143

**AMIGA**

**NAJBOLJŠI** softver za najboljši računalnik! Najraznovrstnejša izbira iger (M. Madness, Defender of Crown, Chess 2000 itd.) in najmočnejših uporabnih programov (Deluxe Paint, D. Video, D. Music, Cad, Ms Dos itd.). Za katalog pošljite 500 din, ki jih ob prvem naročilu vrnemo. M. Idžaković, Županova 41, Zagreb. t-2297

**POZOR!** – Commodorjev servis iz Šabca vam tudi tokrat ponuja najnovejše in trenutno najaktualnejše programe za vašega ljubimca. Programi so razvrščeni v 4 kompleta, v vsakem kompletu je 40 programov. Komplet stane 1000 din + kaseta. Kompleti: 1. Top Gun, Jeep Command 2, Black Crystal, Little Game, Quantun, Super Cros, W. Tur Golf, World War 1, 2, 3, London, G. & D. Escape, Final Prissoner, Nine Moon, Jork Town, Amiga Joe, Operation Fire Back, Bul & Press Fire, Jeo Party, Psihotic 30, Quen Special, Dog Fite, Murder Atlantic.
Komplet 2: Blood & Guts (10 posebnih delov), Express Raider, Star Raiders 2, Leviathan 1, 2, 3 (Zaxxon 4, 5, 6), X-15 2, B. T. in J., China Nemesis 2, 500 CC Grand Prix, Psycastria, Shockway Raider, Pneumatic, Tug a War.
Komplet 3: Eagles Nest, Last Ninja, Mutants, Feud, Davis Cup, F. Glory, J. Coop Footh, Kobayashi, Nosferatu, Fire Track, Fly by Night, Commando 3, Space Duell.
Komplet 4: Vietnam, Bomb Jack 3, Toddler, Ridicule 2, Painter Boy, M. of the Universum, First Night, Lucifer Revenge, Amiga Simulation, Amour Ditto, Terminator, Brain Coop, Shaolins Road. Adresa: Aleksandar Jakovljević, J. Veselinovića 67/13, 15000 Šabac, tel. (015) 29-015 t-3175

**COMMODORE 64 HARDVER** Želite videti vse SCREENOVE igre, ali skozi vse nivoje do kraja, vendar je sovražnik uporen, preži, odnaša življenja, igra vas spravlja ob pamet. Rešilev je način GAME-PACK. Inozemska vitropiasi dvostranskega tiska, posrebreno, metalizirano. Priključek EXPANSION PORT. Izključitev trčenja sprite-sprite, sprite-ozadje, obojel GAME-PACK vsebuje še 2 UTILITY programa DLOAD (14 × hitrejši disk) MOSSTURBO (turbotape), izbiranje iz menija. Cena 19.960 din.
PARALEL-COPY-BACK 41 track 20 sekund. Program + paralelni USER PORT kabel. Cena 5.980.
MEPHISTO-KERNAL 16K modul 14 × hitrejši disk, toolkit 202 bloka 13 sekund. Cena 29.980 din.
CENTRONICS-KERNAL 16K modul 10 × hitrejši disk, toolkit, TIMON, BASIC V3, centronics za EPSON in kompatibilne. Cena 39.980 din. YU ZNAKI Epson Seikosha DMP-2000/ td.
Dobava v 48 urah. Naslov: MOSS-HARDVER, 41430 Samobor, Kolodvorska 33. t-3158

**COMMODORE 64** – Če želite najnovejšo in najboljšo zabavo zase in za druge, čitate pravi oglas. Vse, kar je visoko ovrednoteno na tujih in domačih top listah, boste našli tudi v tem oglasu.
Komplet 25: Great Escape, The Necrisdome, Samurai, Army Moves 1, 2, Monty Run 2 + U.F.O., Mail Order, Pneumatic, 5000CC Grand Prix, Bowl's Lair, The Tube, Apache Gold, New Cyborg, N. Warlock +, Mario Bros '87, ENDURO, Durell Big 4, Hacker Nightmare, Pancer Grenadir, Adrian Mole, Detectivs, Twin Tornado, Suicide Voyage, Op. Fireball, M. Madnes, New Cricket, Crown 2, Facup '87, Galery 1, Lost G., No Limits, Megasoundpacker, Rockmonitor 2, Scrollmachine. Komplet 26: Top Gun, Knight Rider 2, Thanatos, Norway '85, Revolution, He Man, Caracen, Golf Montreal, Sparky, Superstar Ice Hockey, Gun Star, Jungle Drums, Eagle Hunt, Mission Two, Metro Cross, Void Runner, Inspector Cadget, Blast'em, Monl Run 2, N. Warlock, U.F.O. + Demon Atack, Inhartiance 2, Video Machine, Invasion, Suplied Circles, Golf National, Rable Medieval, Romusl, Arcanoid +, Hades 2, Draco F. G., Lost Caveman, Killer Ring +.
1 komplet (35 programov) = 1300 din + kaseta, 2 kompleta (70 programov) = 2500 din + kasete.
V tej številki: Mojega mikra poiščite še en oglas, še z dvema kompletoma polnih presenečenj in novih uspešnic. Ne čakajte druge priložnosti, kajti ta je boljša. Pohitite!! Saša Mirković, A. Stankovića 2/23, 15000 Šabac, tel. (015) 24-885. Soft Distributing Studio, (S.D.S.). t-3172

**COMMODORE 64** – preko 2400 uspešnic vseh časov posamezne ali v kompletu. Komplet 28: Movie II, Little Demo Game, Reflections, Golf Olympics, Karate Chop, Top Gun Pict./Dosc, Top Gun, The Great Escape, Inspector Gadget, Trouble Bubble, Romulus, 500 CC Grand Prix, New Paint Box 64, Deathscape, Final Prisoner, Scrol Machine, Invasion, Madness, Crown II, Superstar Ice Hockey, Demon Attack, U.F.O., Video Meanies, New Cyborg, Army Moves 1, Samurai, N. Warlock, Thanatos, Inhertiance II, Facup 1987, Galery 1, Supplied Circles, Jungle Drums, Suicide Voyage, uFW, Monty Run+. Komplet 29: Enduro Racer, Mario Bros 1987, Lost Caveman, Killer Ring+, Nemesis+, Mission Two, Blast'em, Eagle Hunt, The Lost Game, Twintornado, Aufw, Monty Run, Army Moves 2, The Detectives, N. Warlock+, No Limits, Mega Soundpacker, Hades +, U.F.O.+, Gun Star, Operation Fireball, New Cricket, Drago F. Game, Revelation, Rockmonitor II, Sparky, Durell Big 4, Golf National, Knight Rider II, Adrian Mole, Metro Cross, The Tube, Caracen, Pancer Grenadir, The Necris-Dome, Void Runner. Cena: 1 komplet (40 programov) = 1300 din + kaseta, 2 kompleta (80 programov) = 2500 din + kasete.
SPECIALNA PONUDBA: kompleti vseh 2400 programov (možna so tudi druge kombinacije) lahko dobite za samo 29.000 din + kasete (oko 12 din/prg.). Natančnejše informacije lahko najdete v brezplačnem katalogu ali v katalogu velikih kompletov (350 din). Poglejte tudi moj drugi oglas za commodore 64 v tem M. mikru! Pohitite, drugi ne bodo čakali. Branko Vrhovac, Moše Pijade 4, p. 15, 15000 Šabac, tel. (015) 25-772

**COMMODORE 64**: Najnovejši programi v kompletih
1 komplet (35 programov) = 1300 din + kaseta
2 kompleta (70 programov) = 2500 din + kasete. Vse, kar prepe v Jugoslaviji, dobite pri nas in to pred vsemi drugimi. Vsi programi se verificirani in se lahko prepričate o naši kvaliteti!
Komplet 5: Adrian Mole, Golf Montreal, Great Escape, Samurai, Bowl's Lair, Suacide Voyage, Knight Rider 2, Norway '85, He Man, Superstar Ice Hockey, Jungle Drums, Mission 2, Void Runner, Blast'em, N. Warlock, U.F.O. + Demon Attack, Inhartiance 2, Invasion, Suplied Circles, Romulis, Hades 2, Lost Caveman, Mail Order, Pneumatic, Scrollmachine, Facup '87, Galery 1, Lost G., No Limits, Megasoundpacker, Rockmonitor 2, Rable Medieval, Arcanoid +, New Cricket.
Komplet 6: Top Gun, The Necrisdome, Eagle Hunt, Monty Run 2, Golf National, Killer Ring +, Army Moves 1, 2, U.F.O., Durell Big 4, 500 CC Grand Prix, The Tube, Apache Gold, New Cyborg, N. Warlock +, Mario Bros '87, Enduro Racer, Hacker Nightmare, Pancer Grenadir, Detective, Twin Tornado, Op. Fireball, Madnes, Crown 2, Thanatos, Revelation, Caracen, Sparky, Gun Star, Metro Cross, Inspector Cadget, Monty Tun 2+, Video Meanies, Drago 1.
Vse to so uspešnice prihodnosti, medtem ko lahko sedanje najdete v kompletih 1, 2, 3, 4. Vsebino teh kompletov in druge informacije po telefonu (015) 22-388, Slobodan Berić, Trg 23 Oktobar 1/1, 15000 Šabac.
Komplet 1: Dr. J, Load of Ball, Moon Crises.
Komplet 2: Zyron's Esc, Grange Hill, All Risk.
Komplet 3: Tiger Mission 2, P. College, Warrior 2.
Komplet 4: Expres Rider +, 87 Best Yet, The Big Knock Out.
Vsi 4 kompleti samo 4000 din + kasete. Pohitite! t-3174

## AMSTRAD

**FUTURE ORION** še naprej razširja krog kupcev zaradi svoje strokovnosti in kakovosti posnetih programov, da o rekordno hitri dobavi niti ne govorimo. Heartland, BMX Simulator, Hardball in druge novosti lahko nabavite v super poceni kompletih: deset iger na naši kaseti stane samo 2000 din, a na vaši 1500. Amstrad katalog 100 din. Pišite: Rubetićeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-052. T-3107

**LOCOMOTIVE SOFT** vam ponuja za amstrad: The Sentinel, Future Knight, One on One, Marco Polo, Bubbler, Enduro Razer, Magnetic Tank, Star Riders, Hot Runestone. Ponujamo vam tudi široko izbiro uporabnih programov (navodila). Programi v kompletih (1500), posamezno (300). Katalog brezplačen. Davorin Rusan, Slavenskoga 6, 41000 Zagreb, tel. (041) 320-031 ali Marko Perković, Slavenskoga 6, 41000 Zagreb, tel. (041) 3-3-067. T-3075

**VICTORIA SOFT** Dobavitelj najaktualnejšega softvera. Ta mesec predstavljamo: Impossaball – od preteklega meseca, Space Harrier – prva pri nas, Cop Out – čuvaj zakona, Sentinel – opazovalec, President – čudežno, Future Knight – nepozabna igra. ZUB, Prejšnjega meseca: ZUB, Apprentice, Tarzan, Feud, Hardball, Arkanoid, Fly Spy, Super Cycle, Asterix, itd. Super igre, super pogoji. Imamo mnoge uporabne programe. Možnost nabave originalnih programov. Posebnost in kvaliteta zajamčeni. Brezplačen katalog. Victoria Soft, Matetićeva 2/stan 53, 41000 Zagreb, tel. (041) 316-016 T-3077

**AMSTRADOVCI!!!** Art Work = 3000. 15 najnovejših iger po vaši izbiri = 3000 (Asterix, Short Circuit, Feud, Beach Head 2 ...). Duško Veljović, Živka Jošila 11, 71000 Sarajevo, tel. (071)529-411 T-3069

**TRUEBLOOD SOFTWARE** vam ponuja ove uspešnice v kompletih po 14 (1000) in posamezno (140). Že zdavnaj imamo: Trap Door, Five Side Soccer, Silent Service. Ponujamo tudi nove namenske programe: Desctop Editor, Painter, Multimode. Brezplačen katalog. Damagoj Maroš, 45. SUD-e 147, 44103 Sisak, tel. (044) 34-370. T-3125

**TORUS SOFT** tudi ta mesec z vami imamo najnovejše igre. Za katalog pošljite 100 din. Tarzan, Magnetic, Mission Omega, Bridge, Namenske programe: Ultra Base, Proh Painter, X-Basic, Mini Office 2, Odojak, Tasword 6128, Tasspel, Laser Genius, Speech, Nova CPM programe: DBase 2, Pocket Wordstar, Wordstar 3.33, Mail Merge, Spel Star, Wordstar 3.0, Mico Pen, Data Star, Supercalc 2, Copyfile, Cobol, Lisp, Prolog, Fortran, Dr. Graph, C-Compiler, Macard Basic, Turbo Pascal, AGLOG, Basic Compiler, Mica CAD-CAM, Micro Script, Micro Spread. Imamo navodila za večino programov, a cena so najnižje. Milan Ivanović, Nikole Đurkovića 6, 11000 Beograd, tel. (011) 476-423. T-3093

**SURFINGSOFT** vam predstavlja mega uspešnice za amstrad CPC 464/664/6128.
Sigma 7, Super Cycle, Hardball, President, Break Out, Fly Spy, In Rise, Oliden, Feud, Hollywood or Bust, BMX Simulator, ZUB, Strongman, Asterix, Space Harrier, 2112 AD, Impossaball, Spindizy II, Herberts, Elite (English), Little Game, Agent X, Mexiko 87. 10–15 najnovejših programov 1300 din + PTT + kaseta. Emir Avdić, O. Maslića 10/1, 71000 Sarajevo, tel. (071) 645-550 T-3134

**ZAKAJ ISKATI** v drugih oglasih, ko imamo vse. Prvih deset naročnikov posebon popust. Tel. (037) 26-613. T-3128

**ZEROSOFT**

**ZEROSOFT** vam ponuja za CPC 464 največje uspešnice:
- Unidium
- Aster x
- Little Games
- BMX
- Paperboy

Naročite brezplačen katalog s pokl. Zoran Rajković, Bulevar Lenjina 104, 81250 Cetinje, tel. (086) 22-797 T-2990

**EXCALIBUR SOFT** ponuja najnovejše programe na disku ali kaset. za vaš CPC. Posamezni programi 150 din. Marinko Ključarić, Ognjenovićeva 11, 41000 Zagreb, tel. (041) 416-791 ali 317-851 T-3137

**RCP COMPANY** vam ponuja programsko opremo na kasetah in disketah za vaš CPC. Brezplačen katalog, ugodnost, kvaliteta! Dejan Taškar Ul. talcev 1 A, 61410 Zagorje. T-3104

**CPC-464 AMSTRAD** računalnik s kasetofonom igralno palico, GT – 65 zeleni monitor več programov ter originalno in prevedeno literaturo prodam za 45 M. Informacije vsa dan popoldne po tel. (061) 40-973. ST-138

**ROBINSON SOFT** vam tudi letkat ponuja veliko uporabnih programov in iger (tudi najnovejših) za vaš amstrad CPC. Vse programe snemamo na vaših ali naših kasetah (sony TDK) v kompletih ali posamično. Programe tudi verificiramo in zamčimo za kvalitetno storitev. Brezplačen katalog lahko naročite na naslovu Robert Kolar Rožičeva 5, 61000 Ljubljana, tel. (061) 453-424. Pridite tudi na bolšji trg v Ljubljani. Za nakup se priporočamo. 63

**CPC 464** – najcenejši kompleti! ! Komplet 15 programov – 1200 din! Posamezno 130 din! Katalog je brezplačen. Komplet 27 Jridium, Sorcery 2 Asterix, Beach Head 2 Basketbal:, Tarzan Mario Krnjajić Nade Dragosavljević 82, 55400 N. Gradiška, tel (055) 65-386. T-2790

**AMSTRAD CLUB 607** vam ponuja novi stan in CP/M softver za CPC. Saša, Molerova 59 Beograd, tel. (011) 438-093. T-2872

**AMSOFT YU CP/M SOFTWARE** predstavlja najnovejše CP/M programe: Write Hand Man CBasic 80, ExBasic, At Last Database Manager Dr Draw Dr Graph, Turbo Pascal Graphic Amscopy Dr Pascal MT+ ZIP, SDI, Fortra, Cobol, Algol Multiplan, MBasic Basic Compiler C Compiler Datastar Disc Doctor Power Wordmaster Copyfile 3 D Clock Chess

Kompleti CP/M in utility programi. Komplet Text Protext + Prospell + Rotate Komplet Stat Amstat 1 3 (statistični, paket). Komplet CP/M 3.0 dBase II + ZIP Supercalc 2, Wordstar 3.34, Micro Prolog. Komplet CP/M 2 2 Microscript, Micropen, Microspread, Lisp CP/M Utilities Dr Draw Fonts, Turbo Pascal Graphic & Scientific Toolbox Supercalt Utilities, Pascal MT+ Jiilities Lanlo Min CAD-CAM ali CamBase DataBase

Novi Amsdos programi: Masterfile III 6128, Tasword 6128 YU, Tasspell, Mini Office 2 Prof Painter Hardware razširitev 464 na 6128 (CP/M 3.0), EPROMI z YU znaki za DMP-2000 in NLQ 401

Amsoft YU. Špinčičeva 5, 41000 Zagreb, tel. (041) 315-478. T-2875

**SAXON SOFT** Prodam najnovejše programe za amstrad CPC 464. Brezplačen katalog! Boštjan Šimenc, Pristava 12, 61234 Mengeš, tel. (061) 737-096 T-2794

**VORTEXOVO RAZŠIRITEV** za CPC 464 ugodno prodam. Marjan Roškarič, Šentiljska 35 a, 62000 Maribor T-2891

**CP/M SOFTWARE** – najboljši in najcenejši CP/M programi na 3" disketah. Izberite per CP/M programov za samo 8900 din !! Seveda dobite pri nas tudi najnovejše uporabne programe in igre na disku. Katalog brezplačen. Gregor Rančigaj, Bavdkova 33, 64000 Kranj, tel (064) 26-708. T-3052

**MIKESOFT** ponuja literaturo: ins and outs of Amstrad (Memory System, I/o Adress Map, interrupts, Operating System Calls, Ports, Interfaces ) po 4890 din + PTT Mikesoft, Crvenog križa 11, 41000 Zagreb. T-2934

**AMSTRADOVCI!** Velika izbira najnovejših iger (Elite v angleščini, Beach Head 2, 1942 inl Karate 1 in 2, Druid, Bomb Jack 1 in 2, Top Gun Biggies) kot tudi poslovne programe in obilico literature (basic, stroji. jezik, pascal ) Obrnite se na Marka Paljica, tel. (011) 637-830, Gospodar Jovanova 49, 11000 Beograd. T-2940

**AMSTRADOVCI!** Montenegrosoft ponuja najnovejše programe: Starglider, Bomb Jack II, The Great Escape, Nexor, Frost Byte itd. 15 programov + kaseta 2000 din. Do izida številke še druge novosti. Katalog brezplačen. Radomir Janković, Bratstva Jedinstva 25, 81000 Titograd tel. (081) 38-067 T-2986

**AMSTRAD 1512** – prodam navodila v angleščini: Book 1 Locomotive Basic 2, Technical Reference Manual in programe Wordstar 1512 (5 disket) z navodili, Turbo Prolog, Flight Simulator II, Jet (IBM kompatib.) itd. Tel (064) 80-985, po 19. uri. T-2998

**STELLASOFT** za vaš CPC 464, 664, 6128 ponuja veliko izbiro iger in CP/M programov. Programe stereo hi-fi kabel kabel kasetofona za 6128, reset tipko in katalog naročite pri Stellasoft Rosenthal, Maršala Tita 73, 42000 Varaždin, tel (042) 47-663. T-3048

**AMSTRAD/SCHNEIDER!!**
**IWONSOFT** ponuja na kaseti in 3" disketi obilico iger uporabnih in CP/M programov v kompletih in posamezno

Novi programi
- Tombstowne
  Striptease
  Arkanoid
- Magnetic Tank

Kasetni kompleti po
- 18 iger
- 40 uporabnih
- 5 seks programov

Komplet + kaseta + poštnina 3000 din

Disketni kompleti
- 8 iger = 2000
- 4 CP/M = 5000

Zadovoljujoč vaše potrebe izdelujemo programe po naročilu! Informacije v obširnem brezplačnem katalogu.

Pišite: Milan Spalevic, Trebinjska 2, 61113 Ljubljana
Kličite tel. (061) 347-283

Ponujamo še
- profesionalne storitve
- ekspres dobavo
- kvaliteto posnetkov
- nizke cene 62

**AMSTRADOVCI** – Iz kupe programskih smeti vam Eagle Soft v tem mesecu predstavlja 3 kompilete uspešnic, kar s kaseto C-60 vred stane 2500 din (dva kompleta 4500 din, tri je 6000 din) Zajamčeno včitavanje brez read error, hitra dobava, vrhunska kvaliteta. Predplačniki in stalne stranke dobijo popust. K-9: Bombjack 2, Starglider, Cobra, Kung Fu 2, Tobruk, Aliens, Great Escape K-10: Breakthru, Xevious, Knockout, Footballer of Year, Deep, Visitor K-11 Imagine Golf, Jail Break, Knight Rider, Nexor, Miami Vice, Druid, Tantos V posamezni prodaji (200 din) One on One, Strongman, Freud, Tarzan, Art Studio, Elidon, Hardbal, Fly Spy, Super Cycle Posebna ponudba. Moje kompleta od 3 do 11 (november 86 – junij 87) lahko nabavite za samo 13000 (vračunane tudi cene 8 kaset! !) kar je več kot ugodna ponudba za začetnike in ostale! Za vse druge informacije naročite brezplačni katalog na 8 straneh s cenikom in opisi programov!! Naslov: 7 Vojv. Brigade 82, 21208 Sr. Kamenica (pri Novem Sadu). I-3169

**DEL ČIP ZA SCHNEIDER 6128/664/464 IN ZA VORTEX F 1** Aplikacije in igre, posamezno ali v izbranih kompletih na disketi ali kaseti! Izbrani CP/M programi. Tuja CP/M in druga literatura. Dokumentacija Schneider Service Manual – kompletna tehnična dokumentacija za CPC 464, zeleni monitor in disketno enoto z vmesnikom (3500 din)!!! Naši najbolj iskani strokovni prevodi, kakovosten lisk (druga cena velja za knjige v vezavi)

Locomotiv Basic 1 0/1 1 (2000/2500 din) Programiranje v strojnem kodu (2000/2500) Prevod originalnega priročnika za 464 (2000/2500) Prevod originalnega priročnika za 664 (3500/4500) Priročnik za disk, AMSDOS, CP/M in LOGO (1500/2000) Nalo navodila za Tasword (800/1100) Masterfile (800/1100) Devpac (600/1100) Navedeni trije uporabni programi + kaseta + navodila v vezavi (4000 din)

Za naročene prevode nad 5499 din – 10% popust! Cene in opisi natančno v katalogu na 37 str. (500 din v pismu ali s povzetjem 750 din). Del Čip, Amruševa 7, Zagreb, tel (041) 27-61-27 od 17. do 19. ure T-3084

## Future Soft

**Denes,** Amstradovci, je napočil vaš srečni dan, kajti na scano je stopil Futuresoft, ki ga spektrumovci prav dobro poznajo po razbijanju zaščit in nabavi novih programov. Tradicijo bomo nadaljevali tudi z amstradom. Za sedaj pa nudimo igre v kompletih

Komplet 7: Rambo, Frankie goes to Gollywood, Match Day, Ping-Pong, Sky Fox, The Prize
Komplet 8: Winter Games, Dynamit Dan, Eden Blues, Batman, Spindizzy, B.M. Boxing, Commando, Baseba
Komplet 9: Turbo Esprit, Kung Fu Master, Bomb Jack 3, Weeks in Paradise, Tomohawk
Komplet 11: Jack the Nipper, Moon Cresta, Night Gunner, Equinox, Monty on the Run, Starquack, Bounder, Harwey Headbanger
Komplet 13: Ikari Warriors, Scooby Doo, International Karate, Top Gun, Avenger, Dan Dare, Impossible Mission
Komplet 15: Ace, Death Wille, Dambusters, Xevious, Golf, Marble Madness, Cobra, Bomb Jack 2, Great Escape
Komplet 16: Elite, Foodballer of the Year, Tobruk, Feud, Druid, Nexor
Komplet 17: Eidon, Hi Rise, Tarzan, Wriggler, On the Run, Strongman, Uridium
Komplet 18: Vsi najnovejši programi, ki jih oglašujejo drugi. Na posamezni kaseti je od 12–20 programov. Cene kasete max + kaseta max = poštnina = 3500 din. na sony HF 60 ali BASF LHEI = 4500 din. Večino programov prodajamo tudi na disketah v kompletih. V enem kompletu je od 7 do 10 programov, stane pa brez diskete 2500 din. Prodajamo tudi uporabne programe, ki jih vidite v drugih oglasih in CP/M programe. CP/M program: stanejo 2000 din po komadu.

Posebnost: Seks komplet: Sex World, Sex Mission, Strip Poker. Komplet uporabnih programov: Amsword, Wordprocessor, Easy Draw, Forth, H Pascal, Music Composer. Vse informacije po tel. (061) 311-831 ali na naslovu Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana. Katalog pošljemo s kaseto. Dobava ekspresna. 67

**BINGSOFT CRACKING SERVICE 464-6128.** Ta mesec smo za elektronike nabavili iz Angije programe za analizo linearnih mrež.

Analyser I – Linear Circuit, za tiste, ki radi rišejo, celo tri programe: Advanced Art Studio, Artwork, Strad Graph, a za one, ki se raje igrajo: Fool – najnovejši nogomet, Paperboy – verjeli ali ne, Helichopper – na vrhu top liste, Silent Service – simulacija podmornice iz PC, Leader Board Golf – izredno, Star Firebirds – boljše od Moon Creste, Sigma 7 – v stilu Uridiuma, Heartland – boljši od Sorcerya, BMX simulator, President – postar bo klasika. Ta komplet lahko dobite za 3000 din, a priporočamo vam tudi prejšnjega z hit igrami: Arkanoid, Feud, Tarzan, Fly Spy, Space Harrier, Impossaball, Asterix, Beach Head II, Hardball, Super Cycle. Prav tako prodajamo tudi svoje maxell diskete, programiramo epirome z YU znaki za DMP 2000 in NLQ 401. Katalog 100 din. Trumbićeva 14, 41020 Zagreb, tel. (041) 670-679. T-3085

**WALLYSOFT CO.** Tudi ta mesec na YU trgu z nizom novosti iz inozemstva. Za ta mesec ponujamo super komplete: K-5/87 President, Sigma 7, Super Cycle, Beach Head 2, Break Out, Asterix K-6/87 One on One, Feud, Strongman, Tarzan, Hollywood or Bust, T.J.B. Ninja Komplet 10–12 najnovejših programov samo 1200 din + kaseta + poštnina. Programe prodajamo tudi posamezno. Summer Games II (prvič sišite), Two on Two (sodobna košarka). Do izida časopisa pričakujemo niz novosti iz inozemstva. Imamo veliko izbiro uporabnih in CPM programov. Vse naše programe lahko dobite tudi na 43" diskeli. Za vse druge informacije in brezplačen katalog se obrnite na naslov: Mirza Foča, D. Tucovića 22, 71000 Sarajevo ali Alemko Boračić, O. Masuća 26/4, 71000 Sarajevo ali po tel. (071) 536-078 (Mirza) ali (071) 616-622 (Alemko). T-3120

**POGLEJTE NAS,** ne uničujte si glas, ker Puza pocen dela za vas! !

Komplet 31: Rider Golf, Contamination, Yie ar 2, Cobra Stallone, Tobruk, Frostbyte, Starglide, Infodroid, Crafton, Visitors, Yall Break, Gel Dexter
Komplet 32: Delta Force, Deep Strike, Footballer of the Year, Bomb Jack 2, Breakthru, Druid, Aliens, Xevious, Miami Vice, Knockout, 2112 ad, Magnetic tank, Asterix
Komplet 33: Space harrier, The Bridge Payer 3, Impossaball, Apprentice, ZUB, Tarzan, Feud, Herberts Dummy Run, Fly Spy, Beach Head 2, Runstone, Little Game, Arkanoid
Komplet 34: On the Run, Hi Rise, Eidon, Spiki Harold, Wriggler, Strongman, Ninja, Hollywood or Bust, Hardball, Looser, Super Cycle, Delta p, Break out
Komplet 35: Agent x, One on One, Sigma 7, President, Future Knight, Bmx simul., Cop out, The Submarine simul., Quest Door, The Breath my last Chane, Soccer

Vsak komplet vsebuje po 13 programov (v 35. bomo dodali še tri najnovejše). Cene kompletov: 1 komplet – 1500 din, 2 kompleta = 2800 din, 3 komplet = 4000 din, 4 kompleti = 5000 din, 5 kompletov = 5800 din.

Posamezni programi stanejo 300 din, a pred kompletom 31 stanejo 200 din. Zahtevajte brezplačen katalog, v katerem najdete nad 500 programov. Prihajajo dolgi in sopami poletni dnevi. Zato ne čakajte, pokličite nas čim prej. Darko Puzić, D. Ostojića 10/3, 15000 Šabac, tel. (015) 25-519. T-

**CPC 464/664/6128** – nad 550 izvrstnih programov za vaš računalnik lahko dobite posamezno ali v kompletih. Komplet 25:

Starquake, Tobruk, Crafton, Xarq, Booty, Ace of Aces, 3 D Boxing, High Noon, Infro Druid, It's Knockout, Cobra Stallone, Uncle Sam, Ninja Master, Miamy Vice, Jail Break, Starglide, Visitors, Fox. Komplet 26: Ninja Master, Desert Fox, Dan Busters, The Great Escape, Frost Byte, Collaps, It's Knockout, Xevious, Delta Force, Deep Strike, Footballer of the Year, Bomb Jack II, Breakthru, Druid, Aliens. Komplet 27: ZUB, Beach Head II, On the Run, Strongman, Delta p., Break out, Ninja, Hardball, Feud, Quest Door, 2112 A.D., The Bridge Player, Rider. Komplet 28: Runstone, Arcanoid, Impossaball, BMX Simulator, One on One, Elidon, Apprentice, Sigma Seven, Super Cycle, They Break my last Chance-Soccer, Cop out, Magnetic Tank, Yie ar Kung Fu II. Komplet 29: Herbert's Dummy Run (Pyjamarama III), Fly Spy, Tarzan, Hollywood or Bust, Agent x, The Submarine Simulator, Asterix & Magic Cauldron, Little Game, Hi Rise, Wriggler, President, Space Harrier, Golf. Cene: 1 komplet = 1500 din + kaseta, 2 kompleta = 2800 din + kaseta, 3 kompleti = 4000 din + kaseta, 4 kompleti = 5000 din + kaseta, 5 kompletov = 5800 din + kaseta. In sedaj posebna ponudba. Komplet vseh 550 programov lahko dobite za samo 20.000 din + kaseta (okrog 36 din/prog.). Prav tako lahko nabavite tudi veliko število CP/M programov (dBase II, Multiplan, CBasic, Wordstar 3.34 in 2.2, Cobol, Basic compiler, Cambase, Microspread, Micropian, Lisp, Mallard Basic, Trubo Pascal 3.0 in 2.2, DR Graph, Pascal MT+ in še okrog 20 drugih) po zelo ugodnih cenah. Paket vseh 50 CP/M in drugih disketnih programov lahko dobite za samo 20.000 din (400 din za program, kar je edinstvena priložnost! !) Ne čakajte tako, zahtevajte brezplačen katalog programov (poudarih: Za CPC), v katerem boste našli natančne informacije o vsem, kar vas zanima (pa tudi o možnosti predplačila za novosti)! Branko Vrhovac (za CPC) Moše Pijade 4, I/15, 15000 Šabac, tel. (015) 25-772. T

**UNISOFT** ima čast predstaviti vam nekatere od svojih najnovejših programov
- MGT-Magnetic Tank (igra, ki jo morate imeti) Feud (odlična grafika)
- Asterix & the Magic Cauldron Fly Spy (odlična arkadna igra)

in vse druge igre iz drugih oglasov. Katalog brezplačen. Bojan Mijalović, Gajerova 18/4. Zagreb, tel. (041) 316-744. T-3040

**PRODAM** razširitev vortex SP320 in komplet materiala za drugi diskelni pogon. Tel (062) 688-242, zvečer T-3054

# ATARI

**ATARI XL – XE** najnovejši softver literatura, sheme, revije Katalog 100 din Matej Majnik, Luznarjeva 20. 64000 Kranj. tel (064) 21 200, zvečer T 2959

**ATARI XL, XE;** MGsoft vam ponuja veliko izbiro programov na disketah (menjava in prodaja). Za katalog pošljite 100 din. Marko Gubenšek, Linhartova 4, 63000 Celje. t-3181

**ATARI MASTER CLUB. XL/XE,** programi (kaseta, disketa, okoli 700 naslovov). velika izbira literature. sheme za 800 XL in 130 XE tečaji za učenje basica na kasetah. fotokopije Atari Usera itd. Za obsežen katalog pošlati 200 din. Slobodan Jovanov, Prvomajska 2-A, 23000 Zrenjanin. T-2926

**ATARI ST** Novo: Db Man – GEM, Arcay – 3 D CAD. Največja izbira najboljših programov in literature. Katalog 250 din. Bahovec. Pijadejeva 31 Ljubljana, tel (061) 312-046. ST-129

[illegible]
Srbskohrvatsko. italnica
1 Programski jezik C 5800 din
2 Atari ST
- Priročnik 3500 din
Basic ST 3800 din
- Logo ST 2700 din
in 700 din za poštnino. Dobava s povzetjem M Karabašević, Post restant 19210 Bor T 3044

**ATARI ST,** enostranski in dvostranski pogon, miš, tiskalnik, tudi posamezno. ugodno prodam Tel. (061) 312-046. ST-

**ATARI ST** – prevedeni programi (First Word, 3 D CAD DEGAS ELITE ?) literatura v slovenščini (GFA, 3 D CAD ) Katalog z opisi, slikami 250 din. Mihalič. Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. ST-132

**UGODNO** Programi in literatura za atari ST Tel (062) 841-636. ST-137

**ATARI TURBO SOFT.** Neverjetno, toda resnično. Komplet 8 programov + kaseta = 1000 din. Posamezno program 100 din. Naročite brezplačen katalog Dušan Lukić, Kumrovačka 35, 11092 Beograd, tel (011) 536-510. T-3092

**ATARI ST.** Organizacijam združenega dela in zasebnikom ponujamo profesionalne storitve za serijo računalnikov atari ST s področja uvajanja v delo z računalnikom, z že narejenimi aplikacijami (DB Man, VIP Signum, Easycalc, urejevalnik tekstov) in za programiranje v jeziku C (MEGAMAX LATTICE). Izdelujemo tudi programsko opremo v jeziku C. Informacije na tel. (063) 34-134 do 14. ure in (063) 748-151 po 17 uri. T-3168

**ATARI ST** Prodam disketno enoto SF 354 Tel (062) 512 365. popoldne. T 3157

**ATARI ST HARDWARE – NOVO.** Razširitev RAM na 1,2,4, Mb od sedaj tudi na posebnih tiskanih ploščah za vse ST računalnike, TOS v ROM. akumulatorski urni modul. ST-soft. Marohničeva 3 b. 41000 Zagreb, tel. (041) 417-871 T-3159

**ATARI 800, 600 XL.** Programe in najboljše igre prodajamo igre v kompletu in posamezno. Prvi trije dobijo komplet! ! Katalog brezplačen Pohitite – čakamo vas Mladen Pavlić, Radićeva 137 41320 Kutina. T-3148

**ATARI 800 XL** disketnik. igralna palica, diskete, ugodno prodam. Damir Varat, tel. (045) 23-154 T 3051

**ATARI 520 STM** ali 1040 STF prodam, nov in ocarinjen Tel (042) 817 245. v soboto in nedeljo od 16. do 20. T-3029

**PRODAM NOV,** nerabljen diskelar atari 1050 Tel (064) 77 145. T-2782

**ATARI 800 XL** prevod navodil za asemblersk editor uporabni programi – kaseta. disketa – navodila – katalog brezplačen. Pera Marković Borisa Kidriča 16/3. 19210 Bor tel. (030) 33-337 T-2793

**ATARI ST** Ponujamo profesionalne storitve za serijo računalnikov atari ST uradnim ustanovam in posameznikom. Na voljo je komplet 300 programov in programskih paketov s pripadajočo literaturo. V ceno kompleta je vključena tudi dobava vseh novih programov v letu 1987 Ponujamo vse vrste operacijskih sistemov TOS v epromih ter hardverski dodatek CLOCK ST, ki tudi po izklopu računalnika zagotavlja točen čas in datum. Zahtevajte seznam programov in predračun. Tel (063) 34-134 do 14. ure in (063) 748-151 po 17 uri. T-3165

**ATARI 800 XL.** Najboljše igre za samo 70 din Mario Paluh Radićeva 120 41320 Kutina T-2857

**ATARI SOFT KLUB.** Atari 800 XL 130 XE Najbojša izbira programov na kaseti in disketi (nad 600) in literature v Jugoslaviji. Ugodna prodaja v kompletih in posamezno. Kakovost zagotovljena Katalog 200 din Dejan Lacmanović, Sindjelićeva 31 a. 23000 Zrenjanin. T 2890

**POWER WITHOUT PRICE** atari 800 XL 130 XE Največja izbira programov na disketah. Nad 800 naslovov Pospešeno nalaganje. Zvonko Alilja. Zagrevačka 21 51000 Rijeka tel (051) 37-723 T 3049

# IBM PC

**IBM PC XT & AT IN KOMPATIBILCI** izdelava programov za privatnike in manjše DO po dogovoru ponudba programskih paketov in literature, poslovni programi (Framework 2 Lotus – 123, Symphony. Framework 1 Multiplan), programi za vrhunsko projektiranje risanje (AutoCAD 2.00. 2.17 Artist), za izdelavo in simulacijo elektronskih tiskalnih vezij (PC 2 Datasoft. Desogner Smartwork), programi za kontrolo slovnične pravilnosti izpisanega teksta (Turbo Lightning Smartwork). za kontrolo izpisa na printer (Letrix (30 različnih vrst črk/ Sideways. Set FX), prevajalnik (Turbo Pascal, Turbo Prolog Fortran 77 Fortran MS. Basic Compiler Quick Basic Clipper (dBase III+ compiler Lattice C Compiler ) podatkovne baze (dBase III – dBase III. Reflex) programi za pisanje teksta (MS Word 3.00 Wordstar (3.24. 2000) Volkswriter ), igre (Flight Simulator 1.2/ Congo Bongo. Executive Suite, Psion Chess 3 D King's Quest ) in ostali (Sidekick Sidekick advanced. Printmaster Superkey 1.03 Norton 3 1 PC Tools GEM MS Widows Superproyect. Copywrit Copylipc 3 06 MS DOS 3 1) in še okoli 150 drugih programov informacije na tel. (061) 345-307 zgodaj zjutraj. popoldne ter celo v soboto in nedeljo. ST 139

**STUDIO FENICE** snema vsakih 10 dni najnovejšo disko glasbo v sodelovanju z evropskimi diskotekami. Posneta TDK-D 60 = 4000. D 90 = 5000. Kristiano Radić, Šet 6 Kovačićeva 13, 51000 Rijeka. tel (051) 423-140. T 3150

**PRODAM** diskete 5.25" DSDD. Tel. (041) 426-574 ali (041) 413-731 T-3083

**APPLE-IIc** drugi disk, uporabni programi igre, navodila, diskete ... tel. (011) 331 753 T 3121

**SHARP PC – HARDVER** PC-12XX 13XX 14XX RS 232 C Centronics, kasetni vmesnik Boris Milojević, Kuzmanakova 21, 41040 Zagreb, tel. (041) 257-458 T-3173

**IBM – PC IN KOMPATIBILCI**: izdelava programov za zasebnike in manjše DO po dogovoru izredna ponudba programskih paketov in literature (original in kvalitetni prevodi). Božo Šetina, Dobja vas 96. 62390 Ravne. T-3161

**ATARI ST HARDVER.** Novo razširitev pomnilnika na kartici. Ni spajkanja. enostavna vdelava ROMI, TV modulator disk 720 K, Fast Basic kartridge, literatura, programi Tel (058) 589-987 P.N.P electronic Jeretova 12 58000 Split T-3104


34137 TRST (Italija), ul. F Severo 22, tel. 62321

**electronic SHOP** SRL

| TYPE | LIT/KOM | TYPE | LIT/KOM | TYPE | LIT/KOM |
|---|---|---|---|---|---|
| CDP 1802 ACE | 19.500 | Z 80 BCTC | 6.800 | 41256 | 9.100 |
| CDP 1852 CE | 5 800 | Z 80 CTC | 6 000 | 50256 | 9.400 |
| 6800 | 9 900 | Z 80 ASIO O | 12 500 | 9306 | 3 500 |
| 6802 | 6 600 | Z 80 A DART | 10.000 | 74 S 188 | 6.000 |
| 6809 | 18 000 | Z 80 DART | 11 200 | 74 S 189 | 6.000 |
| 6821 | 4 000 | 1702 | 17 000 | 74 S 289 | 6.500 |
| 6845 | 13 300 | 2102 | 9.800 | 26 LS 31 | 2 800 |
| 6850 | 4 000 | 2111 = 9111 | 17 000 | 26 LS 32 | 3 200 |
|  |  | 2114 | 6 500 | 1488 | 1 000 |
| 6502 | 9 500 | 2532 | 9 100 | 1489 | 1 000 |
| 6522 | 10 200 | 2564 | 15.000 | 3486 | 3.000 |
| 6551 | 11 000 | 2708 | 10.700 | 3487 | 3.000 |
| 8080 A | 12 000 | 2716 | 8 900 | MC 14411 | 14 000 |
| 8085 | 11 000 | 2732 | 9 500 | MC 14412 | 14 000 |
| 8155 | 8 500 | 27 C 32 | 16.000 | AM 7910 | 31 500 |
| 8251 A | 6.000 | 2764 | 8.200 | 74 C 922 | 12 000 |
| 8255 A | 8 500 | 27 C 64 | 9.500 | 74 C 923 | 12 000 |
| Z 80 ACPU | 5 100 | 4116 | 4 500 | AY 3-1015 P | 7 000 |
| Z 80 ACPU CMOS | 14.000 | 4164 | 4.500 | 75107 | 2.500 |
| Z 80 BCPU | 7.000 | 4416 | 8.300 | 75110 | 2.600 |
| Z 80 A DMA | 11 300 | 4864 | 4 500 | 75154 | 2.000 |
| Z 80 DMA | 13.500 | 5101 | 31.500 | 75188 | 1 900 |
| Z 80 A PIO | 5.500 | 6116 | 6.500 | 75189 | 1.900 |
| Z 80 A PIO CMOS | 9 950 | 6264 | 8.000 | 75450 | 1.600 |
| Z 80 B PIO | 6.800 | 27128 | 8.900 | 75452 | 1.600 |
| Z 80 PIO | 5.100 | 27256 | 9.500 |  |  |
| Z 80 ACTC | 6.000 | 27512 | 36.000 |  |  |

POGOJI PRODAJE IN DOSTAVE

- V naši trgovini lahko plačate v dinarjih ali katerikoli drugi valuti.
Na voljo je približno 7 000 izdelkov.
Če želite prejeti material na dom bomo na podlagi vaše pisne zahteve izdali proforma fakturo s katero boste lahko izdali banki nalog za plačilo v katerikoli valuti. Anticipirano direktno nakazilo boste nakazali v našo korist preko Banco di Roma Trieste. Naročeno blago bomo dostavili v 5 dneh po prejemu nakazila.
Najnižje naročilo pod pogojem da imate dovoljenje za uvoz je 350 000 lir. Vključena je brezplačna embalaža in prevoz franko vaš naslov.
Zaradi nestalnosti trga elektronskih komponent so mogoče spremembe cen.
Obiščete nas lahko vsak dan razen ponedeljka od 8 30 do 12 30 in od 15 do 19 ure.


# RAZNO

**SHARP MZ-821** prodam kasetofon 64 K RAM MAX 128 K 640 × 200. 4 barve literatura programi. Želim Bistrović A Mabuša 19 42300 Čakovec tel (042) 813-822 T 2930

**SHARP MZ 700,** tiskalnik risalnik za MZ 800 in Philipsov monitor (zelen 7502) prodam Goran Kukolj. Beogradski kej 45/IX Novi Sad tel (02 , 24-547 T 3004

**C-64** in disketno enoto za atari ST (SF 354 prodam Boštjan Potočnik Stržovo 27 62392 Mežica. tel (062) 865-408 T 3046

**MSX** Najboljši copy Great Copy (32768/65536 bytov prostega pomnilnika, do 17 programov hkrati v RAM C.B.Load + HL monitor) in druge uporabne programe prodam Tomaž Freilh Posavec 42 64244 Podnart T 2994

**PRODAM EPROM 27128-A,** 7500 DRam 4164. 4 16 4000 Z 80 CPU 3500 Z 80 A CPU 4500 SN 74 LS00-32 650 157 850 računalnik asei 2 0 16 K. 65000. Tel (022) 74-244. zvečer T 2863

**MONITOR COMMODORE 1701** prodam ali zamenjam za RGB barvni monitor primeren za IBM-PC (kartica EGA z doplačilom Janez Vidmar Izlake 139, 61411 Izlake, tel. (0601) 73-532 T 2868

**DISKETE** – japonske 3,5" ugodno prodam Tel (084) 69-944 T 2924

# PC
## ZA ZAČETNIKE

Kako začnete delo s PC brez kakršnekoli pomoči. Natančna navodila od vklopa do dela z programi. Osnovni ukazi iz DOS. Poseben del o nakupu in cenah IBM kompatibilnih računalnikov. Cena knjige je s poštnino 3600 din. Nebojša Jeremić, Risanska 10. 11000 Beograd, tel (011) 643-061 T 3119


**Mraz elektronik**
8000 Munchen 2. Schillerstr 22/III tel 994989-59 59 20 595395 teleks 521 2752
100% IBM PC/XT/AT kompatibilni
Kompatibilni računalniki. komponente in periferne naprave (po naročilu z jugoslovanskim naborom znakov). Softver po želji.
Osnovna konfiguracija že od 920 DM. Druge informacije po tel. 994989 – 59 59 20
IC vezja + elektronski deli za gospodarstvo
Del za RADIO – TV – SERVISE
Navedena cena je izvozna.
Za računalnike damo 6 mesečno garancijo
Pooblaščeni servisi v Beogradu. Zagrebu in Ljubljani.
Banka. Hypo Bank, Munchen. račun 1830213642, BLZ 700 200 01

**IBM PC IN KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI**
Prevedena navodila za programe
dBase II
- Framework
Lotus 1 2-3
- MS DOS 3.2
GW Basic
- Turbo Pascal
Wordstar
- Final Word 1 1
Skrajšani prevodi navodil
- dBase II 55 str
dBase III 55 str
- Autocad 65 str
V pripravi je prevod navodil za program Clipper 86. Imamo večje število neprevedenih navodil za uporabne programe.
Možnost naročil tudi za delovne organizacije
Informacije po tel. (071) 465-562 ali (071) 621-025. T-3118

**MACINTOSH**
v celoti prevedena in ilustrirana navodila prodam
Macintosh (osnovno navodilo
- Microsoft multi plan (Yu-plan)
Božidar Goršič, Durmin Petra 9, 41223 Zagreb, tel. (049) 21-380. T-3031

**POMOŽNI PROGRAMI** za Dasoft PCZ
risanje na tiskalniku (Epson )
- koordinate lukenj (papirnati trak)
optimizacija hitrosti risanja na risalniku (do 60%).
Štefan Kim, Rakitna 30, 61352 Preserje. 61

**APPLE II c**
Prodajamo kompletne prevode originalnih navodil za apple II c
Apple II c Owner's Manual
Apple Works Reference Manual
Apple Works Tutorial
Apple II c Scribe User's Manual
Informacije po tel. (071) 516-585 ali na naslovu: JAD, P.P.144, 71000 Sarajevo T-3056

## SERVISI

**COMMODORE,** računalnike in disketne enote strokovno popravljam. Tel. (061) 428-195, popoldne T-2673

**HARDWARE SERVICE**
Hitro in kvalitetno servisiram računalnike spectrum in commodore (64, +4, 16, 116 in 128), pripadajočo periferijo in opravljam druge hardverske storitve. Prodam komplet delov za izdelavo amstradovega barvnega TV modulatorja, komplet čipov za razširitev RAM za spectrum (s 16 K na 48 K ali 80 K), C-16, 116 (s 16 K na 64 K) ter čipe za C-64 (65-10/26/69/81 ROM 225/226/227 PLA), za spectrum (ula, ROM, folije) ter druge čipe 41-16/64/256, 44-16/64, 6116, 5264, 27 16/32/64/128/256, 6821, 55-02/22, 82-55/51, Z 80 A CPU/PIO/CTC/SIO, AY 389-10/12, 80-66/67/68, LM 324/386/1889, MC 1377/1488/1489, TL 497 ter večino drugih TTL, CMOS in linearnih čipov, ADC 0804, DE-DC konverter 5-8 V na 25 V za epromer, RF modulator ASTEC, TEXTOOL 28, vmesnik centronics za spectrum. Hardware service, p. p. 96, 42300 Čakovec, tel. (042) 54-795 T-2936

**COMPUTER SERVICE**
SPECTRUM, C-64, Atari, Amstrad. Hitra in kvalitetna popravila. Tel. (041) 539-277 od 10. do 16. ure. T-2829

**V TISKALNIKE** vseh vrst (schneider, epson, star, brother itd ...) vdelujem jugoslovanske znake. Jonas Žnideršič, Poljedelska 9, 61110 Ljubljana. P-31

**SERVIS RAČUNALNIŠKE** opreme vam ponuja svoje storitve in sodelovanje. Tel. (061) 327-513. ST 126

**EPROME** programiram in brišem. Izdelujem elektronske sklope za svetlobne efekte. Andrej Albrehl, pp 62, 68001 Novo mesto. T-2958

# Nova nagradna uganka

Oreh, ki ga boste morali streti tokrat (upamo, da si boste znali pomagati z računalnikom), je malo drugačen kot ponavadi izbrali smo eno izmed nalog, k. so jih reševali na 2. republiškem tekmovanju iz znanja računalništva v Ljubljani. Letošnjega tekmovanja se je udeležilo 46 učencev iz vse Slovenije, tekmovali pa so v treh skupinah

– najmlajši (1. do 4. razred osnovne šole), ki so se letos prvič pomerili v programskem jeziku logo.

– srednja skupina – do 6. razred)

– starejša skupina (7. do 8. razred)

Druga in tretja skupina sta morali poleg splošnega računalniškega znanja obvladati programska jezika basic in pascal ter algoritme, povrh pa pokazati praktično znanje programiranja. Za praktično delo so tekmovalci iz najstarejše skupine uporabljali računalnike partner, sokol, IBM in dialog.

V finalu so bili učenci, ki so se najbolj odlikovali na šolskih tekmovanjih (200 šol in približno 2000 učencev) in na regijskih izbirnih tekmovanjih (približno 250 učencev). Organizator republiškega tekmovanja je bila spet Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, ki so ji priskočili na pomoč Zavod SRS za šolstvo, Fakulteta za elektrotehniko v Ljubljani, Pedagoška fakulteta iz Maribora in Srednja šola za računalništvo v Ljubljani. Glavni pokrovitelj je bila Iskra Delta, tekmovanje pa je z nagradami poleg drugih podprl tudi Moj mikro.

Strokovna komisija, ki je ocenjevala izdelke tekmovalcev, je menila, da je bilo pokazano znanje na zadovoljivo visoki stopnji, še posebej pa so se izkazali najmlajši. »Medalje« so si priborili

**1. skupina:** 1. Uroš Rajković, OŠ Karel Destovnik Kajuh, Ljubljana; 2. Gorazd Gerlič, OŠ Angel Besednjak, Maribor, 3. Grega Verč, OŠ Edvarda Kardelja, Trzin

**2. skupina:** 1. Primož Pirih, OŠ Veljko Vlahović, Ljubljana; Mitja Semeja, OŠ Duplica, 3. Mitja Vodopivec, OŠ Solkan, Nova Gorica.

**3. skupina:** 1. Savin Gorup, OŠ Riharda Jakopiča, Ljubljana, 2. Vlado Đurica, OŠ Franc Osojnik, Ptuj, 3. Aljoša Valentinčič, OŠ Solkan, Nova Gorica

Zdaj pa si oglejmo eno od nalog za najstarejšo skupino tekmovalcev. Rešitev te naloge nam morate poslati najkasneje do 1. avgusta 1987 na naslov **Uredništvo Mojega mikra (Junijska nagradna uganka), Titova 35, 61000 Ljubljana.** Najboljšo rešitev bomo nagradili s kalkulatorjem MKojega mikra, še devet izžrebanih reševalcev pa bo dobilo računalniške knjige (pri rešitvi zato navedite, kakšen računalnik imate). Naloga je takale

V računalništvu pogosto srečujemo tri številske sestave in sicer z osnovo 10, 2 in 16. Pretvori naslednja števila v druga dva sestava.

```
-a. ( 876 )10 = (          )2    (        )16
-b  (     )10    (          )2  - ( 3AB  )16
 c  (     )10  = ( 1011001  )2  - (        )16
 d  (12,75)10  = (          )2  -          16
-e  (     )10    (          )2  - ( 2A C)16
```

## Rešitev nagradne uganke iz aprilske številke

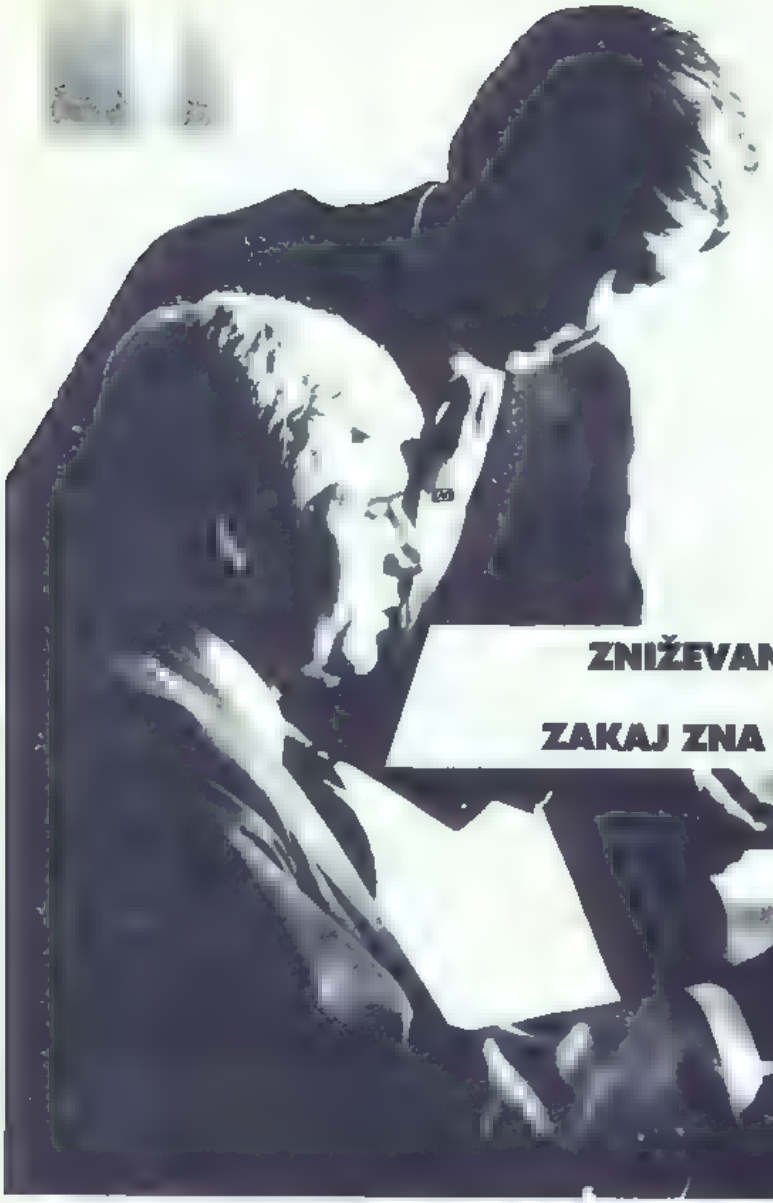
Aprila smo vas spraševali po geslu, ki se je skrivalo v polju 10*10 znakov. Velika večina je »našla« besedo ASSEMBLER, popolnoma nehote pa se je v matriko vtihotapilo še nekaj drugih, npr. »NASER«, »RENO«. Škoda, da ni bilo dovoljeno polj ponavljati, saj bi v tem primeru lahko našli DIASSEMBLER.

**NAGRADE DOBIJO**

1. Boban Kmetovski, VAMBEL 3/4, 91000 Skopje
2. Vladimir Deura, Balzakova 38/VII, 21000 Novi Sad
3. Marjana Logar, Župančičeva 37, 64000 Kranj
4. Vuk Janković, Trg E. Kardelja 39, 81000 Titograd
5. Olivera Kostić, B. Taskovića 21/17, 18000 Niš
6. Gorazd Trušhovec, Za gradom 18, 65280 Idrija
7. Matej Jakša, Jakopičeva 20, 61240 Kamnik
8. Sašo Križman, Cankarjeva 20, 65000 Nova gorica
9. Ante Lučić, Ice Voloskog 1/b, 761000 Brčko
10. Tone Senkov, Poš. joh. 54, 91440 Negotino

Nagrade so knjižne, zato nam sporočite, kakšen računalnik imate.

Foto: Gorazd Gumzej



## ZNIŽEVANJE PROIZVODNIH STROŠKOV, DVIG PROIZVODNJE ZAKAJ ZNA TO PRAV HEWLETT-PACKARD?

Hewlett-Packardovi sistemi za gospodarno planiranje proizvodnje, njeno usmerjanje in še kaj pokrivajo vsa področja, začenši pri nabavi potrebnega materiala in planiranja zmogljivosti, pa do same proizvodnje, in sicer tako, da praznin praktično sploh ni. S pretehtanim sistemom skladiščenja in nabave materiala se stroški vzdrževanja skladišč zmanjšajo na najmanjšo možno mero

Lastne softverske rešitve za vzdrževanje prav tako prinašajo znatne dvige proizvodnje, ker z njimi odpravljajo drage stojnine in skladiščne stroške za nadomestne dele

Prožnost softvera HP za načrtovanje proizvodnje in njeno krmiljenje omogočata to prilagoditev posebnim zahtevam posameznega podjetja, ne da bi bilo potrebno kakšno posebno znanje programiranja. In vse to med tem, ko proizvodnja normalno teče.

Obsežne informativne možnosti, ki vam jih ponuja Hewlett-Packard, vam omogočajo takšen ažurni pregled in nadzor, kakršno potrebujete prav vi, da še bolj gospodarno izoblikujete posamezne proizvodne faze

Pot k zniževanju vaših proizvodnih stroškov vodi, kot boste spoznali, nujno prek Hewlett-Packarda. Pokličite nas.

Hewlett Packard G.m b H , Lieblgasse 1, 1222 WIEN tel 0222/25 00-0
Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana, Celovška 73, Tel 061 552-941, 559-441, Tlx. 31583
Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 11000 Beograd, Generala Ždanova 4, Tel.011/340 327, 342 641, Tlx. 11433
Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 71000 Sarajevo, Kralja Tomislava 1, Tel 071-23982/36859, Tlx. 41634

**PARTNER ZA VAŠO PRIHODNOST**

HEWLETT PACKARD

*Imam računalnik commodore 128. Pred kratkim sem kupil tudi tiskalnik epson LX–90. S tem se je začel moj problem. Zato da bi preveril, kako tiskalnik dela, sem uporabil urejevalnik teksta iz programa Jane. S tipkovnice sem kot po navadi izpisoval na zaslon tekst z velikimi in malimi črkami. Toda tiskalnik je namesto malih črk tiskal ustrezne grafične znake, pravilno je izpisoval samo velike črke in številke. (Program Jane sicer podpira Epsonove tiskalnike.)*

*Po prvih pregledavcah s tiskalnikom sem pazljivo prebral navodila za uporabo in morda tudi odkril vzroke za neusklajenost, a si ne znam pomagati. Citiram ključni del navodil, prevedenih iz nemščine:*

*»Mednarodne nabore znakov je mogoče dobiti samo v načinu cursor-down. Funkcije ESC R in DIP stikala se vidijo samo, kadar je tiskalnik vključen v načinu cursor-down.«*

*»Cursor–down« pomeni tisti delovni režim računalnika in tiskalnika, v katerem je mogoče uporabljati velike in male črke, večine grafičnih znakov pa ne. Ali pa morda nastaja problem zaradi vmesnika PIC (Printer Interface Cartridge), ki ga uporabljam?*

*Po mojem je bilo narobe to, da je bil testirani program Jane v načinu »cursor–down« in tiskalnik v načinu »cursor–up«. Iz programa ni mogoče prilagoditi tiskalnika ali pa tega ne znam narediti.*

*Zakaj program in tiskalnik nista usklajena? Je možno, da zaradi vmesnika ne bom mogel uporabljati programov s t. i. »mednarodnim naborom znakov«? Se da tiskalnik prilagoditi komercialnemu softveru?*

**Bela Rac,**
Zmaj Jovina 23 b,
Ada

**Problem je v tem, da vmesnik v C 128 in C 64 emulira standardne Commodorjeve tiskalnike, ki imajo nekoliko drugačen nabor znakov. Rešitev vaega problema je več. Najbolj vam priporočamo da si kupite vmesnik centronics in ga vdelate v tiskalnik. Vmesnik boste lahko uporabljali tudi z drugimi računalniki, če boste morda prodali C 128. Seveda morate za vmesnik kupiti ali sami narediti tudi poseben kabel. Druga možnost: preden začnete delati z urejevalnikom teksta, iz basica postavite tiskalnik v način »cursor–down«. Kljub temu lahko pričakujete marsikatero težavo, ker tiskalnik ni združljiv s programom. Ne nazadnje lahko uporabite drug urejevalnik besedil (VizaWrite, EasyScript), ki je prilagojen Commodorjevim tiskalnikom. (Jure Škvarč)**

*Čedalje pogosteje se dogaja, da v enake računalnike vdelujejo združljive procesorje. Tako ima moj C 64 procesor 8500, ki je popolnoma združljiv s 6510. Razlika je v tem, da lahko 8500 dela z 1 MHz, pa tudi z 2 MHz. Kdor ima v svojem C 64 ta procesor, lahko uporablja računalnik dvakrat hitreje. Zanima me, kako bi vključil delo z 2 MHz. Ali lahko tako pospešim tudi programe ki delajo z 1 MHz, npr. turbo programe in s tem vse druge? Je treba popokati naslov mikroprocesorja, se to naredi kako drugače s softverom ali s kakšnim hardverskim dodatkom? Naštejte vse lastnosti tega procesorja, ki jih 6510 nima!*

*Rubriko Hardverski nasveti bi morali razširiti, tako da bi spodbudili bralce, naj pošiljajo svoja dela ali sheme. To je samo en korak k boljši prodaji revije, drugega pa je že lahko narediti.*

**Vladan Kuprešak,**
Brežanska 24,
Požarevac

**Frekvence ure, s katero dela procesor, ne morete spremeniti ne softversko ne hardversko. Tudi če bi vdelali kristal z večjo frekvenco, računalnik ne bi delal, ker druge komponente niso predvidene za kaj takega. Če vas zanima, kako pospešiti C 64, preberite novičko Hitri C 64, ki smo jo objavili marca v rubriki Mimo zaslona. Hardverske nasvete že dolgo pošiljajo bralci. (J. S.)**

*1. S katerim ukazom v strojnem jeziku se da dobiti seznam vseh naslovov, kjer je LDA 05? Uporabljam monitorski program 49152 in imam računalnik C 64.*

*2. Ali je izšla Xenonova pustolovščina Smrkci za C 64 in kje jo lahko kupim?*

*Prosim vas, da obnovite naročilnico za knjige/revije, kot ste storili v Mojem mikru 5/86.*

*P. S. Prosim, da objavite samo moji začetnici!*

**E. V.,**
Čakovec

**1. Če uporabljate Monitor $C000 iz Commodorjevega razvojnega sistema, je sintaksa naslednja: HXXXX YYYY ZZ XX WW. Pri tem je H ukaz za iskanje (HUNT), XXXX začetni naslov, YYYY končni naslov, ZZ XX itd. pa so byti, ki jih iščete. Če hočete najti ukaz LDA 05 med naslovoma C000 in SD000, napišite: HC000 D000 A5 05. Seveda pa bo monitor našel vsako zaporedje znakov A5 05, tudi če v resnici ne pomenita ukaza LDA 05. 2. Še ne. (J. S.)**

*Imam tiskalnik seikosha SP 1000 VC, pri katerem je vhod po šestpolni vtičnici DIN prilagojen commodorju 64. Ko sem tiskalnik kupoval, nisem mogel izbirati med vhodom za centronics ali RS 232, rad pa bi ga uporabljal s spectrumom. Prosim, da mi odgovorite na naslednja vprašanja:*

*1. Se da narediti adapter, ne da bi se dotikali sedanjega (C 64) vhoda za tiskalnik? 2. Če to ni mogoče, ali veste, kje bi lahko našel Service Manual, tako da bi tiskalnik predelal sam (sedanji vhod bi vzel ven in dodal npr. centronics za Euroelectronicsov vmesnik, ki ga imam)?*

**Ivan Atlas,**
Mare Maksić 5
Novi Sad

**Samostojne posege v tiskalnik vam priporočamo le, če ste se že kdaj ukvarjali z elektroniko. Adapter se načelno da narediti, vendar dvomimo, da se to splača. Druga rešitev bi bila, da bi za spectrum napisali emulator protokola C 64. To bi vam vzelo precej časa. Serviani priročnik boste najlaže dobili v trgovini, kjer ste tiskalnik kupili, ali pri proizvajalcu. Morda vam je pripravljen pomagati tudi kateri od naših bralcev. (J. S.)**

*1. Zanima me, ali imajo v ZR Nemčiji kakšen »poseben« kasetofon za C 128, torej boljši, hitrejši in zanesljivejši (brez premikanja vijaka v glavi). Koliko stane v markah?*

*2. Ali so knjige, ki jih ponuja Kompjuter biblioteka, npr. Commodore 128 – priročnik, Commodore 128 – programerski vodič, ustrezne zame, nekdanjega lastnika C 64? Obvladam basic in tekoče pišem programe v njem, s programiranjem pa se nameravam resneje ukvarjati.*

*Rad bi posebej pohvalil rubrike Mimo zaslona – to je pravo računalniško okno v svet, Uporabni programi – za vsakogar nekaj, Vaš mikro, Pika na i – veliko hekerskih trikov. Prosim, zmanjšajte rubriko Igre in povečajte Recenzije.*

**Krešimir Kovačević,**
Mirka Ilićića 11,
Slavonski Brod

**1. Poskusite pri DELA Elektronik (naslov v prejšnji številki). Njihov posebni kasetofon stane 39,50 DM. 2. DELA prodaja tudi modeme. Enostavnejši model (300 baudov, auto dial/answer, CCITT V 21, priključek na uporabniška vrata, disketa) stane 99, boljši (300/600/1200 baudov, Bell 103, 113, 108, 202, auto dial/answer, priključek na RS 232) pa 229 DM. 3. Knjige so dokaj kvalitetne. Če ste v dvomih, si priročnika pred nakupom oglejte pri kakšnem prijatelju. (Tomaž Sušnik)**

*Imam commodore 128 in tiskalnik MPS 803. Basic 7.0 za modus 128 ponuja vrsto možnosti za delo z grafiko, toda kaj vse to pomaga, ko pa niso predvideli ukaza za tiskanje modusa visoke ločljivosti (kot je COPY v Simon's Basicu) in ukaza, s katerim bi shranili narejeno sliko naravnost na trak ali disketo (kot je SCREEN za spectrum). Zato vas prosim, da pomagate številnim lastnikom commodorja 128 in objavite programske rutine, ki bi odpravile ta problema.*

**Mlodrag Rančić,**
Vojvode Stepe 152,
Beograd

**Program za tiskanje zaslonov visoke ločljivosti 640 × 200 smo objavili pred časom, lahko pa naročite fotokopijo. S poštnino in drugimi stroški vas bo stala 150 din. Za shranjevanje slik na trak ali disketo je treba v strojnem programu nadomestiti kodo za tiskalnik s kodo 8 za disketo oziroma 1 za kasetnik. (T. S.)**

*1. Kako naj na RGB vhod zza C 128 priključim svoj TV–monitor, da bom dobil sliko v barvah? Monokromatski vhod sem povezal in mi odlično dela. Televizor ima 21-polni konektor SCART.*

*2. Zakaj program za grafiko 640 x 200 iz Sveta kompjutera ne dela? Če to ve kateri od bralcev, naj se mi oglasi.*

*3. Je mogoče brez uporabe monitorja naložiti strojni program kam drugam kot na naslov, na katerega je posnet? Kako?*

*4. Kako se v turbo tape vpisujejo sporočila na zaslonu? Poskušal sem jih najti, vendar zaman.*

*5. Kako naj ugotovim začetni in končni naslov programa, naloženega s turbom ali brez njega?*

**Mića Lajović,**
Okt. revolucije 3/69,
Titograd

**1. Pošljite nam shemo priključkov na TV–monitorju. 2. Vprašajte Svet kompjutera. Morda ste se zatipkali, morda ste spregledali popravek. 3. Ne. Najprej morate odkriti, na katero področje se nalaga program, in potem prestaviti monitorski program. 4. Z monitorji. Ne najdete jih zato, ker je področje kod ASCII prestavljeno. 5. Priskrbite si TURBO TAPE DE–LUXE. (T. S.)**

*Prosil bi vas, da mi napišete kaj več o tiskalniku seikosha SP–180 VC (njegove zmogljivosti, dobre in slabe plati, cena).*

**Tomislav Barać,**
Brozine 17,
Opatija

**Tiskalnik je prilagojen Commodorjevim modelom VC 20, 64, 128 in 128 D. Hitrost tiskanja 80 cps v konceptnem načinu (draft), 20 cps v načinu NLQ. Matrika: 12 x 9 (draft), 24 x 18 (NLQ). Glava: 9 igelc. Tiskanje: dvosmerno. Pogon: torno (friction), traktor. Glasnost: manj kot 55 decibelov. Cena z zahodnonemškim prometnim davkom 598 DM. Naslov: Seikosha (Europe) GmbH, Bramfelder Chaussee 105, 2000 Hamburg 71.**

*Kje bi lahko kupil adapter (RF modulator za televizor) za priključitev računalnika VIC 20 na hišni televizor? Zadnji mesec mi dela težave. Slišal sem, da potrebujem model 1001027–03 (made in Taiwan) ali kakšen drug, ki bi ustrezal. Izhod iz računalnika je petpolni.*

**Milovan Petrović,**
Mariborska 34/6,
Svetozarevo

**Preglejte rubriki Mali oglasi (Commodore, Servisi) in Menjam. Če ne boste našli ničesar, pišite na naslov: Voelkner Electronic, Postfach 5320, 3300 Braunschweig, BRD.**

*Imam nekaj vprašanj o povezovanju schneiderja CPC 6128 z navadnim kasetofonom: 1. Kaj pomeni »Read error b« pri nalaganju iz kasetofona? 2. Kako glasen in jasen mora biti ton pri nalaganju? 3. Kako se spreminja hitrost nalaganja? Prosim vas tudi, da objavite shemo kabla za priključitev kasetofona na CPC 6128.*

*Želo mi je bil všeč program Screen encoder v aprilski številki.*

*Upam, da bo še več takih prispevkov.*

**Branko Čokoljev,**
Držićeva 23
Zagreb

**1.–2. Pri »Read error« prihaja iz kasetofona preslabak in pri »Read error« premočan signal. Temu morate prilagoditi glasnost. 3. Vsak program se samodejno naloži s tisto hitrostjo, s katero je bil posnet. Kako priključiti kasetofon, preberite v priročniku za uporabo računalnika. (Davor Petrić)**

*Kako priti do prevoda navodil za uporabo računalnika amstrad CPC 6128?*

**Igor Pentić,**
Gotovčeva 1/VI
Split

**Vprašajte Elektrotehno, berite male oglase.**

*Dragi Moj mikro!*

*Vesel sem, da si tako dobra revija, rad pa bi te nekaj vprašal. 1. Kateri računalnik mi priporočaš glede na ceno atari 260 ST, C 128 D ali CPC 6128? 2. Kako je s programi za te računalnike in kakšni so (igre, uporabni...)? 3. Lahko atari 260 ST res simulira spectrum ali kakšen drug osembitni računalnik? Naštej mi programe za takšno simulacijo. 4. Ima tudi atari 260 ST takšno »telefonsko centralo« kot atari 520 ST? 5. Je res tako hudo, če ima računalnik sedembitni vmesnik za tiskalnik?*

*Spadam v skupino »igrajte do znanja« zato to tudi upoštevaj. Bodi še naprej tako dober.*

**Mitja Semeja,**
Ljubljanska 32
61240 Kamnik

**1. Atari 260 ST. 2. S programi je atari kar dobro založen, le iger je manj kot za druga dva. 3. Spectruma ne more, pač pa simulira BBC Basic in računalnike CP/M (C 128 in CPC 6128 v načinu CP/M). 5. »Telefonska centrala« je v slogu C 64, amige 500 in vseh drugih strojev, pri katerih je transformator zunaj ohišja. 6. To je srednje hudo. Na tak računalnik težko priključiš standardne tiskalnike.**

*Oglašam se vam prvič, čeprav berem Moj mikro od prve številke. 1. Ali ima tiskalnik epson RX 100 proporcionalno grafiko? 2. Kolikšna je ločljivost (koliko pik v vrsti lahko natiska)? 3. Je mogoče definirati nabor YU znakov? Kako? 4. Koliko stane barvni monitor KP–14CP1 (v DM)?*

*P. S. Če o vsem razumno razmislimo, je Moj mikro gotovo naša najpopolnejša računalniška revija. Četudi ne bi bila odveč nekoliko večja pozornost standardu MSX.*

**Danijel Laković,**
Orlovačka 102
Sara evo

**1. Ne. 2. 136 znakov na vrsto. 3. Da, programsko. 4. Ne vemo.**

*Moj mikro berem že dolgo, pred kratkim pa sem se tudi naročil nanj. Sklenil sem, da se vam bom oglasil z nekaj vprašanji.*

*1. Ali postane atari 800 XL z razširitvijo na 128 K tak kot 130 XE? 2. Katere prednosti ali pomanjkljivosti ima 130 XE v primerjavi z 800 XL in ali se da nanj priključiti miš? 3. Ali delajo s 130 XE vse tiste periferne enote kot z 800 XL? 4. Pri nekem piratu sem kupil Turbo Tape, s katerim sem si obetal hitrejše nalaganje programov. Toda ko sem ga pognal, se mi je na zaslonu izpisalo samo READY. Kaj je treba narediti, ko program naložim? 5. Za kaj je levi stereo na Atarijevih kasetofonih? 6. Za kaj je tipka HELP in ali jo lahko uporabljam v svojih programih? 7. Koliko likov si lahko »zapomnita« 800 XL in 130 XE? 8. Kje lahko kupim knjigo o strojnem programiranju? 9. Kateri je po vašem boljši, atari 800 XL ali C 64?*

*Prosim, da ne objavite mojega naslova.*

**M. N.,**
Samobor

**1. Ne. Za to bi bilo treba zamenjati tudi ROM z nekoliko spremenjenim operacijskim sistemom, ki omogoče naslavljanje dodatnega pomnilnika. 2. Glavna prednost je večji RAM. Na oba računalnika je mogoče priključiti miš, če je zanjo vpisan ustrezen program. 3. Da. 4. Če kupujete programe pri piratih, morate računati na to, da boste kdaj dobili »mačka v žaklju«. Probleme uredite s prodajalcem. 5. Za snemanje dodatnih informacij, npr. glasbene spremljave pri nalaganju programa, katerega reprodukcijo lahko programsko krmilite s sinhronimi impulzi na desnem kanalu. 6. Tipka HELP nima nobene funkcije v operacijskem sistemu. Zato jo lahko uporabljamo v svojih programih kot posebno tipko, ki ji v nasprotju z vsemi drugimi ni treba blokirati normalne funkcije. 7. Po štiri »široke« in štiri »ozke« like (player–missile graphics). 8. Naslove smo že večkrat objavili. 9. Najboljši je tisti računalnik, ki ga imate in ga znate uporabljati. (dipl. ing. Zvonimir Makovec)**

*Imam atari 130 XE. Nimam pa palice! Zanima me katera je za ta računalnik najboljša, kje je naprodaj in koliko stane.*

**Goran Grgić,**
Žrtava fašizma 2,
Sanski most

**Na računalnike iz serije atari XE/XL je mogoče priključiti vse standardne igralne palice z devetpolnim priključkom »sub–D« (5 rež zgoraj, 4 spodaj). Najcenejše mehanske stanejo okoli 10, senzorske (brez mehanskih kontaktov) pa celo več kot 100 DM. Tudi pri palicah velja pravilo »za več denarja več muzike«. (Z. M.)**

*Oglašam se ti zaradi Sonyjevega HB 700 D. 1. Kje in počem je mogoče kupiti ta računalnik v ZR Nemčiji in na Nizozemskem (ker vemo, da so računalniki MSX našli v vsej Evropi trg prav tam in v Italiji)? 2. V Svetu kompjutera sem prebral nekaj tudi o drugem Sonyjevem računalniku s podobnimi lastnostmi, a s 128 K in 64 K VRAM. Novembra lani je stal okoli 800 DM (takrat je bil HB 700 D po 1500 DM). Koliko stane zdaj? Kako se ta računalnik imenuje? 3. Kakšne so razlike med HB 700 D in tem računalnikom? 4. Se da katerikoli Sonyjev računalnik kupiti tudi pri Sonyjevem zastopniku pri nas? 5. V februarski številki ste pri odgovoru bralcu D. M. napisali, da je uporabniku dosegljivih 28 K? Da ni ta številka premajhna?*

**Božidar Mladenović,**
Slobodana Penezića 6,
Pančevo

**Sony HB 700 D je težko najti, v trgovinah se pojavlja le občasno. 2. Vsi sonyji 700 imajo 256 K RAM in 128 K VRAM. Cena: ca 1100–1200 DM. 3. ? 4. V basicu 28 K, v strojnem jeziku (če RAM ustrezno razširite) do 4 Mb. Softver, ki ga dobite skupaj z računalnikom, obvladuje vas RAM – 256 K. (Miha Podlogar)**

# Joj, ničesar ne vem!

**Ob odgovorih, ki jih objavljamo v Vašem mikru, smo lani odpisali približno 400 bralcem. Letos smo že do maja poslali 209 takih pisem. Ker nam to jemlje preveč časa, smo izbrali najbolj tipična začetniška pisma, na kakršne v reviji ne odgovarjamo več.**

Kje je mogoče pri nas kupiti Commodorjeve, Amstradove, Schneiderjeve in Atarijeve računalnike?

**Pri zastopnikih. Commodore: Konim, Titova 38/8, Ljubljana, tel. (061) 322–644, 312–290. Poljoopskrba, Varšavska 3–5, Zagreb, tel. (041) 424–444. Atari: Mladinska knjiga, TOZD Koprodukcija, Prešernova 5, Ljubljana, tel. (061) 327–841, 314–840. Schneider: Elektrotehna, Titova 51, Ljubljana, tel. (061) 329–745, int. 49.**

Kakšne so cene pri zastopnikih?

**Vprašajte zastopnike.**

Koliko stanejo računalniki in oprema v ZR Nemčiji?

**Poglejte oglase nemških trgovin v naši reviji.**

Kako naj kaj naročim iz tujine?

**Pišite za predračun, iz katerega boste zvedeli natančno ceno s poštnino, bančnimi stroški itd.**

Je v cene všteta carina?

**Ne. Plačate jo posebej in znaša 43–45 odstotkov.**

Carina je zelo draga. Kje lahko kupim računalnik brez nje?

**V malih oglasih.**

Ali vam vzamejo računalnik in naložijo globo, če skušate računalnik pretihotapiti?

**Odvisno od carinika. Morda vas bo z računalnikom samo poslal nazaj v trgovino.**

Kako posnamem in poženem program? Kako priključim kasetnik na računalnik?

**Poglejte priročnik za uporabo računalnika. Če nimate priročnika, vprašajte kakšnega prijatelja. Če nimate prijateljev, nam spet pišite.**

Se dajo v Jugoslaviji dobiti palice quickshot II?

**Da. V komisijskih prodajalnah, malih oglasih in rubriki Menjam.**

Kje prodajajo domače računalniške kasete in knjige?

**V knjigarnah in na naslovih, navedenih v oglasih založnikov.**

V katerem denarju se plača blago, naročeno iz Italije?

**V konvertibilnih valutah.**

Ali računalniki škodujejo televizorju?

**Preverjeno: ne.**

So spectrum 48 K, plus, 128 in 128 + 2 povsem združljivi?

**Da.**

Ali programi za C 64/128 delajo tudi v modelih C 16/116 i C+4?

**Ne.**

Kaj je datarekorder?

**[illegible] za snemanje računalniških programov.**

Se da na spectrum priključiti walkman z vtičnicama EAR i MIC?

**Da.**

Mi lahko pošljete Z 80 PIO, nove igrice, knjigo založbe, sheme računalnikov in kasetofonov, fotokopije testov iz angleških revij (lahko tudi v angleščini), fotografije kasetofonov do 150 DM, shemo tiskane ploščice IBM PC itd.?

**Ne.**

Je izšel Moj mikro 8/1986?

**Ne, ker za julij in avgust izdajamo samo eno (debelejšo) številko.**

Kako je mogoče naročiti starejše številke Mojega mikra?

**Pišite nam, katere potrebujete. Tiste, ki niso razprodane, vam bomo poslali po povzetju.**

Kolikšna je letna naročnina na Moj mikro?

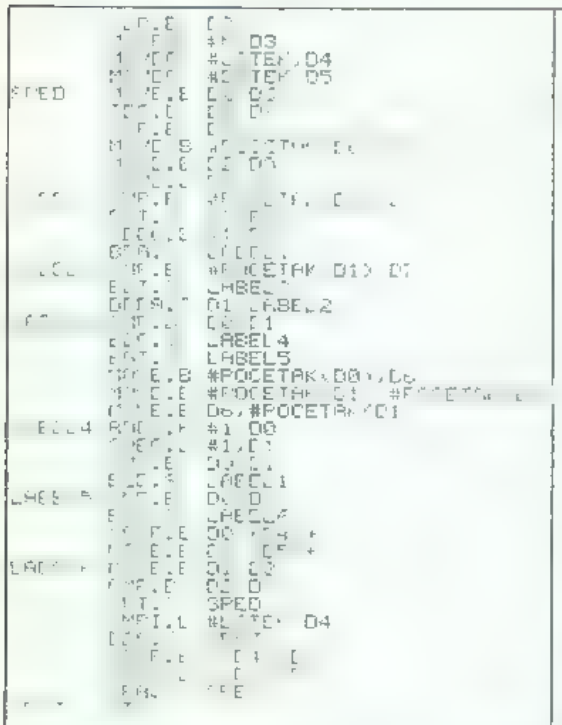
**11 x cena na naslovni strani.**

Ne sklicujte se na prejšnje številke, ker nimam vseh.

**Sposodite si jih pri prijateljih. Tudi dnevniki nimajo navade, da bi za vsakega novega bralca ponatisnili uvodnik iz prejšnje številke.**

26. 2. 1986. Oglašam se vam prvič. Se da na spectrum priključiti walkman? 28. 3. 1986. Oglašam se vam prvič. Se da na spectrum priključiti walkman? 4. 4. 1986. Oglašam se vam prvič. 28. 4. 1986. Oglašam se vam prvič. Se da na spectrum priključiti walkman? 12. 5. 1986. Se da na spectrum priključiti walkman? 18. 6. 1986. Kaj je kilobyte? 16. 3. 1987. Ali vas zanimajo opisi iger. 13. 4. 1987. Ali vas zanima opis igre... 23. 4. 1987: Koliko stane ZX printer v DM?

**Dragi Darko iz Zadra, tvojih pisem res ne moremo objavljati v Vašem mikru.**



## MC 68000/ quicksort

O quicksortu smo v naši reviji že govorili. Objavljena sta bila kar dva programa v strojnem jeziku (4/ 1985 Jure Skvarč. 3/1987 Zvonimir Makovec) za C 64. Zdaj se zabava nadaljuje z MC [illegible].

Program napisan v zbirniku, je kratek, tako da ga prepišete hitro – in enostavno. To je ogrodje za resnejše umotvore. Sortira največ 256 bytov. Z malo prizadevanja ga lahko predelate tako, da bo sortiral dolge besede, če se resno zavzamete pa tako da bo sortiral prave nize. Njegova prednost je v tem, da je prenosljiv. Če bi hoteli napisati program, ki sortira nize, bi bili omejeni na ta ali oni računalnik, tako pa prepuščamo vam, da si program prilagodite.

Kratice pomenijo. N – število elementov za sortiranje, LSTEK – naslov prvega sklada, DSTEK – naslov drugega sklada. POCETAK je naslov prvega elementa.

**Akos Buzogany,**
N. fronta 91,
21000 Novi Sad

## Spectrum/strojni program v basicu

Razložil vam bom dva načina, kako vstaviti strojni program v basic. Prvi način (vstavljanje v vrstico REM) se uporablja pri nalaganju Spec–Mac. Natipkajte 10 REM in toliko presledkov, kolikor bytov je dolg vaš strojni program. Na primer

LD IX 16384 v strojnem jeziku bo 221, 33, 0, 64, t.j. 4 byti. Potem morate imeti listing svojega strojnega programa po bytih, tako kot v gornjem primeru. Natipkajte FOR N=23760 TO 23760 + X – 1: INPUT A: POKE N,A: NEXT N kjer je X število bytov v vašem strojnem programu. Vrednosti vnašajte byte za bytom (byte ENTER itd.) Vpisati morate še vrstico, ki bo pognala strojni program.

Primer:

20 PRINT »CRACKED BY « RANDOMIZE USR 23760

To uporabljamo za nalaganje programov brez glave. Če bi radi naložili program s kakšno posebno rutino, ki je dolga 300 bytov in več berite naprej.

Pri prvem načinu smo sprostili pomnilnik kamor naj bi se naložil strojni program, s presledki. Pri drugem načinu dosežemo to s preprostim spreminjanjem (pokanjem) sistemske spremenljivke E LINE. Tako je mogoče sprostiti toliko pomnilnika, da vstavimo v basic uvodni SCREEN$ kakšne igre! Natipkajte

1 RANDOMIZE USR 23777

To je vse, kar smo naredili iz basica. Natipkajte PRINT 23780 + Y kjer je Y število bytov v vašem strojnem programu. Zapišite si to število in natipkajte RANDOMIZE a, k,er je a ta številka. Nadaljujte: POKE 23641, PEEK 23670, POKE 23642, PEEK 23671. Ta poka vtipkajte v paru drugače se utegne zgoditi, da se bo računalnik blokiral! Zdaj naložite strojni program LOAD »« CODE 23777. Spet pazite! Če vaš strojni program ni prenosljiv (t. j., če dela samo na določenem naslovu) ga morate najprej prestaviti na ta naslov in pognati. To naredite tako e

LD HL,XXXXX , naslov, na katerem je program
LD DE,YYYYY , na kateri naslov prenesti
LD BC,KKK , število bytov, ki jih prenašamo
LDIR , prenesi
JP YYYYY , začni na prenesenem naslovu

Ker ima ta rutina okoli 15 bytov, jo boste sešteli s številom bytov v strojnem programu. Naprej veste. PRINT 23780 + Y (kjer je Y vsota) RANDOMIZE a itd. Program posnemite s SAVE »PROG« LINE 0.

Če bi radi zaščitili prvi način, pred SAVE vpišite POKE 23757,255: POKE 23758,255, v vrstico 20 pa vstavite POKE 23613,0. Pri drugem načinu vtipkajte pred SAVE zgoraj naštete poke, iz strojnega jezika pa vnesite

XOR A
LD (23613),A

**Dušan Dimitrijević,**
Đure Đakovića 80/X
11000 Beograd

## Spectrum/ debelejše črke

S tem kratkim programom lahko v basicu pišete sporočila z debelejšimi črkami:

10 FOR N=50000 TO 50027: READ A: POKE N,A: NEXT N
20 RANDOMIZE USR 50000
30 DATA 17, 0, 252, 213, 33, 0, 61, 1, 0, 3, 126, 31, 182, 18, 35, 19, 11, 120, 177, 32, 245, 209, 21, 237, 83, 54, 92, 201

**Zoran Jovanović,**
Cara Uroša 13 a/11
18000 N Š

**Op. uredništva: Presledke med številkami v vrsticah DATA smo vstavili zaradi večje preglednosti izpisov. Pri pretipkavanju jih seveda izpustite.**

## CPC/strojni programi

Bi radi vključili/izključili ponavljanje kakšnih tipk? Z Devpacom vpišite in poženite naslednji strojni program:

```
10 LD A,18 ; 3E12
20 LD B,255 , 06FF
30 CALL #B39 CD39BB
40 RET , C9
```

Zdaj držite tipko ENTER. Opazili boste, da je vključeno ponavljanje. Če hočete pr red ti program za druge tipke upoštevajte naslednje: v register A naložite kodo tipke, register B pa naj vsebuje 255 (ponavljanje vključeno) ali 0 (ponavljanje izključeno).

Potrebujete v svojem programu mehko navpično pomikanje zaslona? Vpišite programček:

```
10 LD B,0 , 0600
20 LD A,0 3E00
30 CALL #C4D
CD4DBC
40 RET C9
```

Program premakne zaslon za vrstico navzdol. Če v register B naložite vrednost različno od 0, se zaslon premake navzgor.

V eni od prejšnjih številk Mojega mikra je bil objavljen program za hitrejše snemanje, a ni delal. Poskusite drugače:

```
10 LD A,5 3E05
20 LD HL,120 , 217800
30 CALL #C68 , CD68BC
40 RET , C9
```

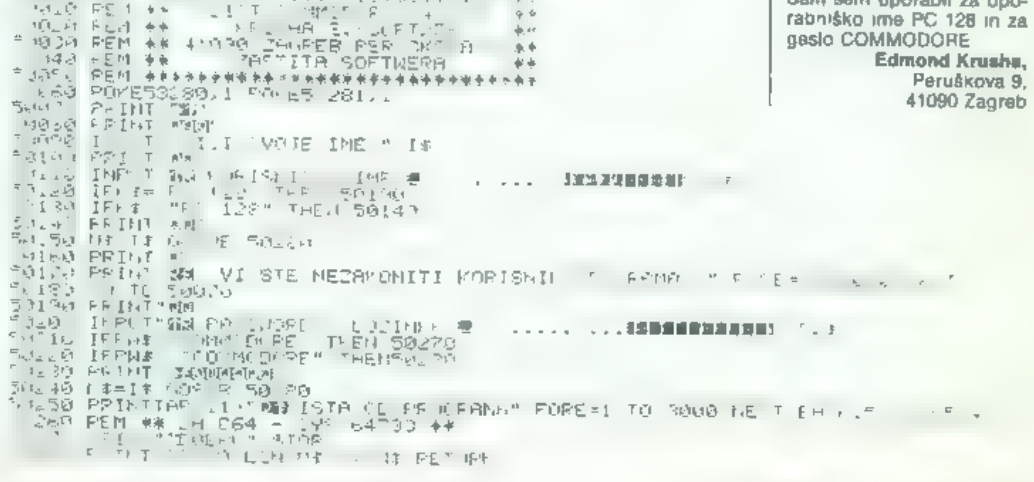
Za konec: kasetnik lahko vključite tudi z OUT 512,255 in izključite z OUT 512,0.

**Simon Nardin,**
Ul. 9. septembra 179,
Vrtojba,
65290 Šempeter

## C 64–128/zaščita softvera

Ta podprogram zahteva uporabniško ime (korisničko–ime) in geslo (lozinka), preden požene kakšen glavni program. Uporabniško ime in geslo določi uporabnik ali programer, ki bi rad zaščitil svoj program. Sam sem uporabil za uporabniško ime PC 128 in za geslo COMMODORE.

**Edmond Krushe,**
Peruškova 9,
41090 Zagreb



## Bajke

**Tip** pustolovščina
**Računalnik** spectrum 48 K
**Format** kaseta
**Cena** 2500 din
**Založnik:** Xenon, p. p. 60, 61110 Ljubljana/Suzy soft, Gruška 10, 41000 Zagreb
**Povzetek:** zaklad na Gorjancih
**Ocena** 8,10

ERVIN KOSTELEC

Nadaljujem opis gre Bajke v MM 12, 1986. Tu bomo igro končali. Namesto da bi narisal zemljevid (vsi vemo, kakšni križi so z njim), bom iz ključnih situacij navedel ustrezno pot kot ukaze za premikanje.

Igrati začneš bos (brrr!), zato pojdi k čevljarju (SZ, NOT) za vajenca. Delaj in za plačilo dobiš škornje. Zdaj poišči škarje, da se znebiš smrdljive brade. Škarje so v grajskem vrtu (VEN SV S SZ J, JV, J JV). Z njimi si odrežeš brado in jih odloži. Vrni se v Rudolftovo – Novo mesto – (S, S, Z, V) in prični akcijo. Poišči metlo (J, V, J, J), lahko jo jezdiš. Ko se zvečeri, se odpravi spat.

Zdaj k čarovnicam (J J, SV J, ZAJAHAJ METLO, V JV). Razjahaj metlo, nato pa odidi na zahod in ugovzhod. Si pri modrecu Musulinu. Daj mu, kar želi – odrezano brado in škornje, on pa ti da urok za krajo. Izogibaj se Vlahov, zato zavij na jug. Zajahaj metlo in se vrni (V, S, SZ, S, JZ S). Če morda nimaš več metle, jo ima dekla, ki pometa okoli hiše. V Rudolfovem pojdi v gostilno in z urokom okradi žida Kelbernesa. Ker se mu s tem dejanjem hudo zameriš, naglo zbeži ven. Imaš rdeči papir – del zemljevida.

Sedaj se pripravi za veliki kres, kresno noč. Poiskati moraš še vse potrebno. Draceno pripravljeno na majhni jasi, kresilna goba je pri birčih (JV, V JV JV V, J, SV Z). Vrni se k vedru (Z, S, JZ J, S, SV) in ga vzemi. Vrč dobiš v gozdu (JZ, SZ, Z). Pojdi na majhno jaso (S, SV, JV, V, S). Mimogrede preišči žepe suknje. Ko najdeš praprotno seme, suknje ne potrebuješ več. Ostane ti le, da počakaš polnoč 23. junija. Čeprav novo leto, ostani buden in 24. junija ob enih ponoči zakuri kres. Zaradi praprotnega semena ogenj silno zažari in osvetljeni Gorjance. Ti kažejo nove poti. Ko ogenj zagori se ti odpre pot na sever in jug. Na severu zajemi polnočno vodo (ta vse omrtvi), nato pa na jugu poldansko (ta vse oživi). Hitro se vrni k kresu in pogasi ogenj, da ne zgori jo Gorjanci. Poldansko vodo pusti tukaj in prespi ostanek noči.

Sedaj se malo poveseli (JZ, JV JV V, J, SV, S, S) in si oglej ples, ki ga plešejo vile. Uganiti ni težko, to je kolo. Ko dobiš dragulje, jih odnesi škratoma. Coprnice huda so nadloga, vendar imaš orožje proti njim. Praprotnega semena ne potrebuješ več pač pa pojdi po metlo in hop k coprnicam. Razjahaj metlo in pokončaj coprnice, tako da jih polješ s polnočno vodo. Pogumno naloži coprnico prek ramen (prenašaš lahko samo dva predmeta) in jo nesi škratoma. Za nagrado dobiš zeleni papir. Dobiti pa moraš še črnega in modrega. Najbo je bo, če boš vse dele zemljevida odložil na enem mestu, na koncu pa jih boš zbral.

Pojdimo na Vlaško (J, SZ, JV, J, J)! Najdeš Vlaha, ki se je obesil iz obupa. Brez strahu ga snemi, saj je mrtev, in si ga naloži prek ramen. Nesi ga k Hudobcu (SZ, JV SZ, S, SV, V). Hudobec ti iz Vlahove kože sešije mrtvaško srajco (grozal) V tej srajci se te vsi bojijo, pa tudi sam si pogumnejši. K Hudobcu prideš z geslom – zaklel moraš po belokranjsko »FURBAMENT SAKRATENCIA.« Nato pojdi h grofu Ergerju Bergerju (JZ, SZ, Z VZEMI MOKO, J, JZ) in mu povej geslo »MIRČA TIRČA.« Prideš v grad. Vzemi baklo, jo prižgi in obleci mrtvaško srajco. Pojdi v konjušnico (D D) odveži najlepšega konja. Odpelji ga lahko pa smukneš še v klet (D) po vino. Vendar ti to odsvetujem, saj je vino močno podobno krvi.

Na jugu je shramba za kočije. V njej vprezi konja za zlato kočijo (VPREŽI ZLATO KOČIJO) in stopi vanjo (VSTOPI ZLATO KOČIJO). Odpravi se na zahod, od tam pa ven. S kočijo se zapelji v prazno konjušnico pri gradu Kolovno (V, SZ, S, JZ, J S, SV, JZ, S, SZ, J, JV J). Odloži kočijo in pojdi k grajski gospe, ki te pričakuje. Povej ti, da te v gradu čaka bolna gospa, ki ti za vodo iz studenca Gospodična da nekaj dragocenega. Brž vzemi kupico in se odpravi k požrešnežu Hostnu ku (S S, Z, V, JV V, JV JV V, Z). Daj mu ajdovo moko pa ti ne bo nagajal. Na vzhodu je studenec. Gospodična. Zajemi studenčnico, imaš sveto vodo. Ne spij je, ampak pojdi k gospe v grad (Z S, JZ J, J NOT, JZ V, J) in ji daj vodo. Gospa k sreči ozdravi in ne pozabi na nagrado. Dobiš črni papir, koš klobas in sod piva (to bo gostija ). Črni papir nesi k rdečemu in zelenemu.

Če ne veš, kaj zdaj, greš lahko tudi v grajsko zakladnico v gradu Kolovno. V skrinji boš našel pergament, na katerem ne piše nič zanimivega. Nato odidi k mlinu pri potočku, od tam pa na severovzhod. V gostilni daj gostilničarju klobase sa, zaradi svojih ni na dobrem glasu. Da ti bo sode vine. Nikar se ne opijani, marveč pojdi iz gostilne v pleterski samostan (VEN JV, Z, SZ, Z, J, S, NOT). Poišči celico brata Nikolaja (V V, JV, S, JZ, Z, Z) in vzemi pletersko hruško. Odpravi se po koso (Z VEN, J, Z J, JZ, J S SV, JZ, S, J), nazaj grede pa vzemi še po dansko vodo. Nato obišči brata Felikse (JZ, JV JV, V SZ). Daj mu pletersko hruško, dobiš molitvenik. Ko ga vzameš, izgubiš dušo. Zdravilo za to bo poldanska voda. Poiji se in rešil si si dušo. Mimogrede pojdi k mogočnemu drevesu (S, JZ, S JZ). Pljuni v roke, pokosi travo in nosi seno k drevesu. Seda, lahko kljub žuljavim rokam splezaš na drevo in zveš pomembne stvari. Nato poišči sode z vinom. Vina ne popij, temveč ga nesi trem zelnim velikanom (JV, SV). Velikani priredijo gostijo, ti pa zagledaš gnezdo. Vzemi ga in si ga pri tolmunu Krke (SV J, Z, J, JZ, J, S, SV, JZ SV) povezni na glavo (GNEZDO GLAVO). Seda, si varen pred povodnim možem in se lahko potopiš (POTOPI SE). Najdeš dekle in zaklad! Obojе vzemi in karseda hitro nesi na površje (IZPLAVAJ). Poišči dobro zemljišče (na vzhodu) in zgradi grad. Dekle ni zadovoljno samo s streho nad glavo. Želi si cvetja.

Poišč puščavnika Elijo (Z S, JV, V, JV JV, V, J, SV, SV), ki obdeluje svoj čudoviti cvetnik. Pokaži, da si pobožen, MOLI ZA ŠOPEK CVETLIC. Elija se te usmili in ti da rože, vzame pa ti molitvenik. Si pred samim koncem igre. Zberi že dobljene tri dele zemljevida (rdeči, zeleni, črni) in daj cvetje dekletu. Dekle ti da modri papir in s tem je bajke konec.

Ostane ti le še skrivnost zemljevida. Vsak del lahko preiščeš (PREIŠČI barva), nato pa se podaš na Gorjance in odkoplješ resnični zaklad. Kdo ve, morda pa so avtorji kaj zakopali.

## Killed until Dead

**Tip** pustolovščina
**Računalnik** C 64 spectrum 48 K amstrad CPC
**Format** kaseta, diskeja
**Cena** 8 99 spectrum) 9 99, 14 99 funta
**Založnik**, Accolade Inc U S Gold Ltd. Units 2/3 Holford Way, Holford, Birmingham B6 7AX
**Povzetek** Murder on the Mississippi 2
**Ocena** 10 10

TIBOR LÖVEY

Pet največjih pisateljev detektivskih romanov na svetu se je sestalo v hotelu Gargoyle, ker hočejo v praksi uresničiti svoje zamisli in nekoga umoriti. V vlogi Hercula Holmesa največjega detektiva na svetu morate pred polnočjo, ko se bo to pripetilo, odkriti naslednje, prihodnjega morilca, žrtev, kraj zločina, orožje, s katerim bo umor opravljen, in motiv. Ali lahko spregmete izziv, rešite primer in ohranite družinsko čast?

Takšna je kratka vsebina igre, ki jo je izdala hiša Accolade. Čeprav je zadeva stara štiri mesece, je fantastična. O tem se boste hitro prepričali sami (kar pogle te, kako so obdelali podrobnosti!).

Igra po izvedbi spominja na Fourth Protocol in Murder on the Mississippi. Vodite roko in tako izbirate opcije. Pred začetkom si lahko ogledate demonstracijo. Če znate angleško, vam ni treba brati naslednjega odstavka, saj je v igri vse razloženo.

Na začetku si izberete eno od štirih težavnostnih stopenj in enega od 21 primerov, ki se razlikujejo po zahtevnosti in zapletih. Ste za delovno mizo v svoji hotelski pisarni. Od tod spremljate vse dogajanje. Na voljo vam je nekaj možnosti: pregledujte dosjeje ljudi v hotelu in zapiske, pogovarjate se z različnimi nastopajočimi in uporabljate pripomočke.

Najbolje je, da najprej pregledate dosje ljudi v hotelu (opcija FILES). Zapomnite si vse, kar je pomembno. Dosjeji in vse drugo v igri preveva humor. Čimprej vlomite v sobe vseh gostov. (Prej si skrito kamero preverite, ali je soba prazna.) Za vstop v sobo morate odgovoriti na vprašanje iz sveta detektivskih romanov in filmov. Če je odgovor napačen, se bo pred ta vrata za nekaj časa postavil vratar.

Podatkov, ki jih dobivate med igro, vam ni treba zapisovati ali si jih zapomniti, saj se samodejno shranjujejo v pomnilnik in jih lahko kadarkoli pregledate z opcijo NOTES. V sobah so med drugimi podatki najpomembnejši tisti, da se bosta nekje v hotelu sestala dva človeka. Po teh obvestilih nastavite video kamero, da bo sestanke posnela. Posnetke lahko pozneje pregledate z majhnim video rekorderjem. Primerjajte vse zbrane informacije in si naredite načrt, po katerem boste klicali osebe.

Ko se ta ali oni oglasi pri vas, morate izbrati pravšnjo trditev ali vprašanje, da se bo pogovor nadaljeval. Tedaj lahko osumljenca obtožite ali zaslišujete. Za začetek izberite zaslišanje. Sprašujete lahko o morebitnem morilcu, žrtvi, kraju zločina ali orožju, s katerim bo zločin opravljen.

Zbrane podatke lahko uredite po različnih virih in tako odkrijete povezave. Ko se vam zdi, da poznate odgovore na vsa vprašanja, lahko pokličete morebitnega morilca in se soočite z njim. Zapomnite si, da morate to storiti pred polnočjo! Potem morate navesti žrtev, orožje, kraj zločina in motiv. Če je vse to resnično, boste deležni epiloga (ne bom vam pokvaril presenečenja).

# Destroyer

**Tip:** vojna simulacija
**Računalnik:** C 64/128
**Format:** disketa
**Cena:** 15,95 funta
**Založnik:** Epyx/U. S. Gold
**Povzetek:** »Sve bi seke ljubile mornare «
**Ocena:** 10/10

ŽELJKO KRSTIĆ

Druga svetovna vojna, nekje na Pacifiku. Ste v vlogi kapitana rušilca in čaka vas neka, nalog. Od vas je odvisno, katero boste najprej izbrali. Še prej pa rušilcu izberite ime in vpišite še svoje. Izbirate med temi nalogami: Subhunter (lovec na podmornice), Bombardment (obstreljevanje bližnjih otokov), Rescue (reševanje sestreljenih pilotov), Convoy Escort (spremljava konvoja), Blockade Runner (preboj sovražnikove blokade. Scout (izvidništvo) in Screen (proti letalska zavesa).

Po izbiri naloge dobite kratka navodila s kurzom oziroma položajem cilja, potem pa takoj krenete v akcijo. Prav živahna bo! Prikaže se navigacijsko osebje vaše ladje in s palico boste določili točke, do katerih bi radi. Izberete lahko štiri, ko pa pridete do vseh, smete določiti še nove (nikakor pa ne prej). Po inštruktaži navigatorjev vas čaka nekaj, kar bi vam brez tehle navodil delalo težave. Poznati morate namreč okaze:

BR – poveljniški most
OB – krmilo
NA – navigacija (glej zgoraj)
DA – poškodbe
RA – radar
SO – sonar
AB – zapustitev ladje
AS & AP – protiletalski topovi spredaj in zadaj
GF &/GA – glavni topovi, spredaj in zadaj
TR – markiranje tarče (s topovi)
TS & TP – torpedni postaji desno in levo, vsaka po pet cevi
DC – globinske bombe

Če bi se radi na kakem od izbranih položajev izkazali, morate najpre, vtipkati enega od ukazov in pritisniti na RETURN. Potem malo počakate, da računalnik naloži podatke, povezane s tem položajem. Na zaslonu je med tem vse mirno in predah vam bo prišel kar prav, saj nimamo vsi diplome mornariške akademije.

Poveljniški most ponazoruje ploščica s stikali (na desni). Razporejena so takole:

1 vrsta: Poročila 1) poškodbe 2) radar 3) sonar

2 vrsta: Operacije 1) preklopnik za ročno ali avtomatsko krmiljenje po izbranih koordinatah, 2) obramba, 3) povečana pripravljenost

3 vrsta: Posadka 1) normalno stanje 2) pripravljenost pri tem alarmom orožju 3) splošni alarm

4. vrsta: 1) globinske bombe, 2) torpeda 3) protiletalski topovi, 4) glavna baterija

Pod temi stikali so trenutni in namembni kurz ter preklopnik za določanje hitrosti plovila. Največja hitrost je izjemna, kar 38 vozlov! O tem se boste brž prepričali, kajti mimogrede boste zleteli z zemljevida ali pa se zaletel v otok, ki se vam je zdel še daleč. Naj vas opozorim, da se v vrsti z vašimi ukazi prikazuje, o tudi poročila vašega pribočnika, ki vas obvešča o izpolnjevanih nalogah in trenutnem dogajanju – paziti morate tudi na to.

Krmilo omogoča vam da med krmarjenjem rušilca opazujete položaj. Sicer pa velja enako kot v spodnjih dveh vrstah na komandni ploščici. To opcijo boste redko uporabljali, kajti zanesljiveje se je muditi na poveljniškem mostu in uporabljati avtomatski kurz.

Navigacija: opisal sem jo že zgoraj, opozorim naj vas le na to, da ni priporočljivo voditi rušilca kar čez otok, kajti to je vendarle ladja!

Poškodbe: v prid hitrega popravila lahko polmenujete nekatere dele ladje (alpha, baker, charlie in delta), ni pa to obvezno. Ta opcija pa mi povsem jasna in zato je ne uporabljam. Svetujem vam, da uporabite stikalo na poveljniškem mostu in dobili boste vsa navodila o poškodbah.

Radar: kot pri krmilu oziroma poveljniškem mostu imate možnost, da na dnu zaslona spreminjate kurz in hitrost. Po eg tega je radarski zaslon zelo realistično narisan in morete na njem opazovati vse, kar je na morju oziroma nad njim.

Sonar: skoraj enak zaslon kot radarski, le da od središča navzven ne pometa črta, temveč se od središča sonarja proti obodu prelivajo koncentrične krožnice. Tako za sonar kot za radar velja, da je prav vseeno, če ju vključimo na poveljniškem mostu.

PA topovi: delujejo polavtomatsko in imate vedno na voljo vsaj 160 granat. Streliva vam sicer ne manjka.

Glavna baterija: število granat je tokrat omejeno (30 na top) in morate glede na oddaljenost tarče upoštevati elevacijo. Po vsakem strelu morate počakati, da mnoštvo spet nabije top. Težave se bodo začele, ko boste poskusili streljati na ladje. Plovejo namreč cikcak in jih skoraj ni mogoče zadeti. Če se vam bo to le posrečilo, boste morali še najmanj petnajst ali dvajsetkrat znova poskušati srečo, preden boste ponovili zadetek. Toda tudi za sovražnikove ladje obstaja strup.

Torpeda: kot smo že rekli, imate na vsaki strani dve postaji s po petimi cevmi in merilno napravo. Ladjo ki ne miruje, boste najlažje zadeli tako, da boste merili pred njo, odvisno od hitrosti vašega rušilca, hitrosti sovražnikovega plovila in medsebojne razdalje. Zgodilo se mi je že, da sem sovražno ladjo zadel kar s štirimi torpedi in kljub vsemu se ni potopila. Navadno gre sicer na dno po prvem zadetku, oziroma se koma, še premika, po drugem zadetku pa ji ni več pomoči.

Globinske bombe: s štirimi polagalci določate globino, v kateri bo bomba eksplodirala. V tem programu je to učinkovito orožje za boj proti podmornicam. Kar spomnite se na Silent Service! Začetnik ne bomo imeli lahkega dela, vendar bo po treh, štirih eksplozijah vse v redu – razen če se podmornica ne spusti na dno. Tedaj morate potrpežljivo čakati in čakati.

Če bi radi imeli kar najlažje delo, potem vam svetujem Screen. Nekam brez težav sem prepodil eskadriljo 16 »boogiejev«, čeprav je navadno nisem odnesel brez poškodb, resda lažjih. In vse to v realnem času slabih petih, šestih minut z vsemi nepretiranimi nalaganji. Ni dosti težje obvladati Convoy Escort, vendar vas pri tem utegne napasti vsa japonska cesarska mornarica. Če niste rojeni pod srečno zvezdo (pisec tega besedila že ni te sreče), se vam bo zgodilo, da vas bodo hkrati napadali letalska eskadrilja, dve do tri ladje in za nameček še podmornica. Najboljša rešitev: nevtralen kurz in, če je le mogoče, »strateški in pogumen« umik.

Najtežje se je preganjati s podmornicami, ki se skoraj vedno zmuznejo vašim pastem in vas tisti hip, ko ne pazite dovolj, potopijo. In kar dolgo morate buljiti v zelenilo sonarnega zaslona, preden jih odkrijete.

Sam program je dobro zasnovan. Hkrati je dovolj težak, da ni zgolj arkadna igra za uničevanje palice in je obenem kar lahek za simulacijo. Vsekakor ni diakocepec kot kak Flight Simulation II, saj od vas ne zahteva reševanja nalog, ki bi jim bil kos samo pravi mornariški oficir.

Grafika je dostojna hiše, ki je igro založila (Epyx) – natančna je in smotrna. Zelo lep je pogled z boka na bližnje in bolj oddaljene ladje. Ali pa recimo pogled na letalo, ki strmoglavi v morje! Zvok je dober in ustrezen, le topovsko grmenje se mi zdi malce previsoko.

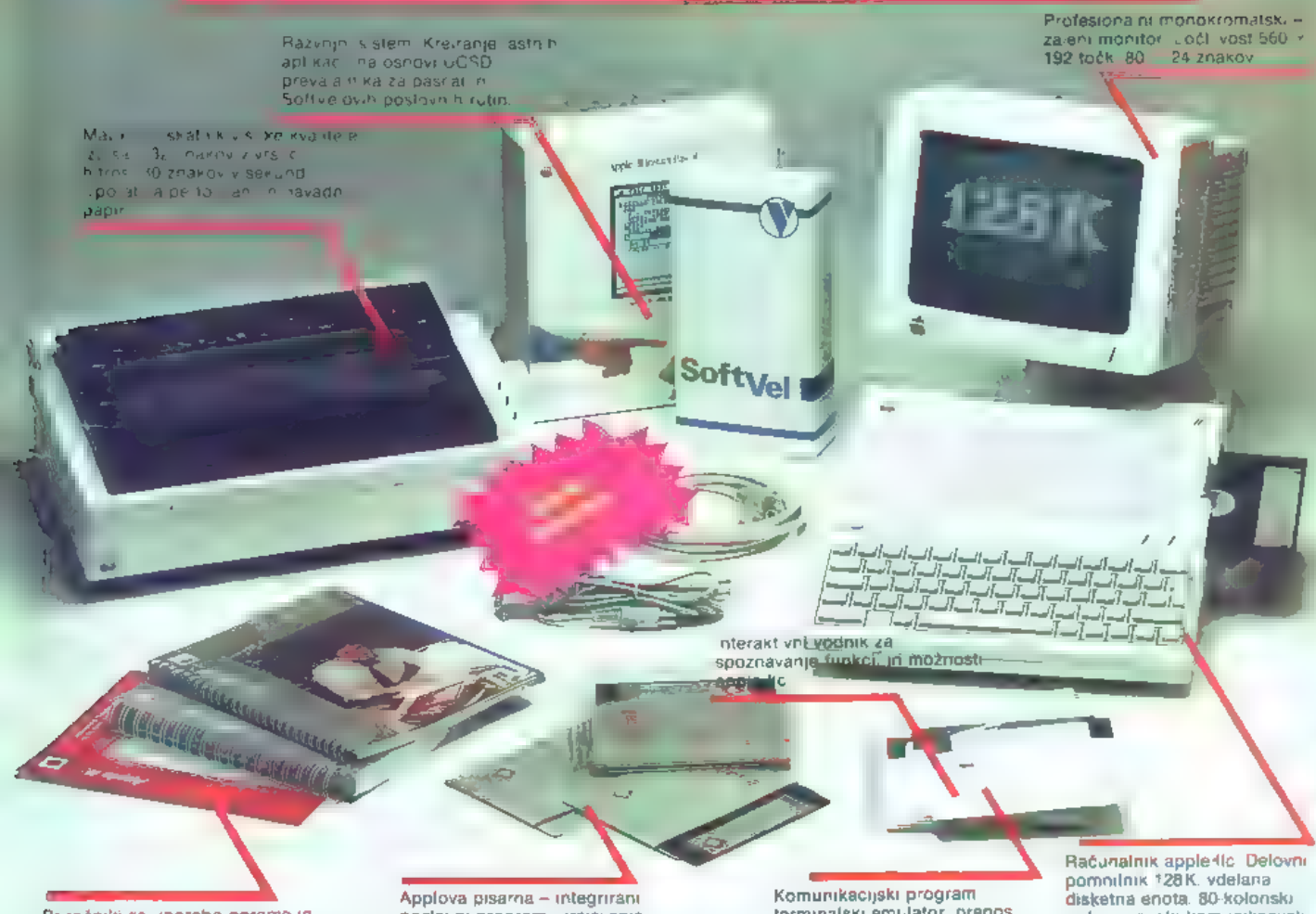
Pretvarjanje gor ali dol: opraviti imamo z izjemnim programom za tiste, ki se ne zagrevajo za 1942 in podobne strelske vaje in za one, ki se radi pomerijo v malce zahtevnejši igri. Potisnite torej disketo v režo, spustite svojo ročko v kad in prepodite Japonce s Pacifika.

## Prvih 20 po Gallupu (Popular Computing Weekly, 15. maja)

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | (1) | BMX Simulator | **Code Masters** |
| 2 | (8) | Four Great Games | **Microvalue** |
| 3 | (2) | Feud | **Bulldog** |
| 4 | (3) | Football Manager | **Addictive** |
| 5 | (4) | Six Pack | **Elite** |
| 6 | (10) | Auf Wiedersehen Monty | **Gremlin Graphics** |
| 7 | (16) | Konami's Coin-op Hits | **Imagine** |
| 8 | (–) | Arkanoid | **Imagine** |
| 9 | (6) | Gauntlet | **US Gold** |
| 10 | (11) | Five Star Games 2 | **Beau Jolly** |
| 11 | (–) | I Ball | **Firebird** |
| 12 | (13) | Big Four | **Durell** |
| 13 | (12) | Deeper Dungeons | **US Gold** |
| 14 | (15) | 180 | **Mastertronic** |
| 15 | (17) | Into the Eagle's Nest | **Pandora** |
| 16 | (18) | Enduro Racer | **Activision** |
| 17 | (14) | Paperboy | **Elite** |
| 18 | (19) | Curse of Sherwood | **Mastertronic** |
| 19 | (9) | Ollie and Lisa | **Firebird** |
| 20 | (–) | Mini Office 2 | **Database** |

# UniVel

## Popolna rešitev v enem paketu . . .




Priročniki za uporabo opreme in programov

Applova pisarna – integrirani poslovni program. Urejevanje besedil, baza podatkov in tablični kalkulator

Komunikacijski program terminalski emulator, prenos podatkov in povezava z drugimi računalniki.

Računalnik apple IIc. Delovni pomnilnik 128K, vdelana disketna enota, 80-kolonski prikaz, serijski komunikacijski priključki, V ROM interpreter za basic

. . . ZA GOSPODARSKE ORGANIZACIJE, IZOBRAŽEVALNE IN ZNANSTVENO-RAZISKOVALNE USTANOVE, DRUŽBENOPOLITIČNE SKUPNOSTI

Konfiguracija »UniVel« vam omogoča kakovostno urejanje in izpis besedil, vodenje raznih evidenc, poslovne kalkulacije in proračune, izmenjavo podatkov in delo z velikimi sistemi, mini in mikroračunalniki, in izdelavo lastnih posebnih aplikacij in programov.

»UniVel« lahko širite po svojih potrebah z dodatno opremo in aplikacijami iz knjižnice z več kot 20 000 programi.

Računalnik apple IIc povsem ustreza izobraževalnemu standardu, sprejetemu za šole v SRH, a naše desetletne izkušnje so jamstvo za kakovost.

**Navežite z nami neposreden stik!!!**

**Predstavništvo v Ljubljani:**
Vegova 5a,
Tel. 061/221-887, 221-845

VELEBIT Apple

Proizvodnja in prodaja:
**VELEBIT** OOUR Informatika
Radauševa 3, 41000 Zagreb
Tel. 041/219-915, 228-555
Tlx. 21512

Prodaja
**VELEBIT** OOUR Unutarnja trgovina
Draškovićeva 30, 41000 Zagreb
Tel. 041/276-795, 275-865
Tlx. 21513

Apple in logotip Apple sta zaščitna znaka Apple Computer Inc

## Starglider

**Tip:** arkadna igra
**Računalnik:** skoraj vsi
**Format:** kaseta/disketa
**Cena:** 14,95 (spectrum), 24,95 funta (PCW 8256)
**Založnik:** Rainbird Software, Wellington House Upper St Martins Lane, London WC2H 9DL
**Povzetek:** strelske vaje v vesolju
**Ocena:** 8/10

MARJAN STRELAJ

Starglider je igra tipa »sestre iga« v zelo čisti obliki. Če pomislimo na finančni uspeh filmov kot so Rambo 2, Rocky 3 ali Top Gun, smo lahko kar zadovoljni, da se ne gremo Rusov in Američanov. Sovražnik je zasedel naš planet in »našim« je ostalo samo še eno plovilo, s katerim naj bi se spopadli s sovražnikom. Torej letamo po ploskvi 100*100, mitraljiramo sovražnikove postojanke, letala in druga tehnična sredstva in se branimo pred njegovimi napadi. Računalnik nas za uspehe sicer ne nagradi z »zlaskom u grad«, značko »odlikovan strelac« kremšnito ali pomarančami, ne skopari pa s točkami in različnimi stopnjami igre. Vse dogajanje opazujemo skozi vetrno šipo svojega aparata v realistični vektorski 3D prikazu (celo z nekaj skrivanja nevidnih robov). V nasprotju z npr. igro Mercenary je tu v ospredju boj, ne pa pustolovščina.

Svoje letalo krmilimo izključno z miško (verzija za atari ST). S premikanjem zavijamo v levo, desno, gor in dol, hitrost pa povečujemo tako, da držimo desni gumb in pomikamo miš gor in dol. Kontrole spremenimo, če v premoru med bojem pritisnemo tipko K. Letalo je zelo lahko vodljivo, pravo obtičanje v primerjavi z igrami, kjer ga vodimo z igralno palico ali tipkami. Oboroženi smo s parom laserjev (število strelov je omejeno) in eno ali dvema vodenima raketama, s katerima uničujemo sovražnikova »ljudska in materialna sredstva« na zemlji in v zraku. Med defenzivno oboroževitvijo kaže omeniti energetski ščit, ki varuje pred sovražnim laserji, bombami in vodenimi izstrelki. Ščit prenese samo določeno število zadetkov, potem pa ... nova igra, saj imamo samo eno življenje. Količina goriva je prav tako omejena. Porabna sredstva lahko pilot obnovi. Energijo za laserski top, ščit in vodeno raketo dobimo s losanjem (ležeč kos torte modre barve s premikajočo se horizontalno črto), energijo za motor pa tako, da se zapelemo med dvema (svetlo modrima) stolpoma v smeri proti tretjemu. Ta manevra se splača pred resnim bojem trenirati, ker brez tega ni moč doseči omembe vrednega rezultata.

Avionika je zadovoljiva. Spodaj na sredini dominira radar, zgoraj so točke, smer (v stopinjah) in vrednost zadnjega zadetka, spodaj na sredini koordinate levo zgoraj, indikator ščita spodaj zrabljenosti laserja, še niže število raket, ki jih nosimo, na desni pa preostala količina goriva. Vse, kar leze in gre, so nasprotnik. Nekatere se da uničiti z bolj, ali manj močnim laserskim ognjem, hodce in rdeče vozilo s premikajočimi se krili pa samo z vodeno raketo (lansira jo tipka L). Ti dajo tudi največ točk, več o nasprotnikih pa zveste, če povprašate računalnik v silosu.

Igra je izvrstna, za povrh pa vse boljše precej digitalizirane glasbe in govora. Deluje s CB ali z barvnim monitorjem. Avtorji so se potrudili, da računalnik igralca zares dobro ubogа, prve spodbudne rezultate je lahko doseči tako, da igra vleče. Ko postajamo spretnejši, nas realistično obarvane in ozvočene destrukcije navdušujejo za obilico alternativnega služenja vojaškega roka pred računalnikom.

Še nekaj nasvetov: laser in zaščito je lažje obnavljati kot energijo za pogon, zato ne divjaj, brezglavo. Krula sestreliš tako, da se mu na hitro zelo približaš in izstreliš vodeno raketo. Vodiš jo tako, da mu neprestano zatikaš kos, ker te od tam obstreljuje. Naden pikiraj v zadnjem trenutku. Uničenje Krula in hodcev je tudi v strateškem interesu, saj ti lansira, druga orožja prinašajo pa tudi ogromno točk. Če je mirno, na hodca sproži raketo od daleč, če si pod močnim sovražnikovim ognjem, pa se mu približaj od zadaj in sproži raketo z neposredne bližine. Točke je najlaže nabirati s streljanjem na rumene mine diamantne oblike, največ užitka pa daje zasledovanje sovražnikovih letal. »Juno Cannon« najhitrejše in brez škode zase uničiš tako, da se vanj zaletiš. Na višjih stopnjah (na vsakih 10 000 točk) se kaj bistvenega ne spremeni le sovražnikov je več in bolje oboroženi so. Vseh nivojev je 36 in menda se igra konča takrat, ko na zadnjem sestreliš Krula.

## Olli and Lissa

VLADIMIR TODOROVIĆ

Amerški bogataš bi rad kupil angleški grad Shilmore Castle in ga odpeljal domov. Njegove namere mu lahko prepreči edino to, da Olli prinese Lissi osem sestavin eliksirja, zaradi katerega bo grajski duh sir Humphrey postal neviden.

Zaslon v tej Ferebirdovi igri (spectrum 48 K, 1,99 funta) je razdeljen na dva dela. V zgornjem je vaš junak, Olli, v spodnjem pa vidite čas (energijo), rezultat, rekord, stopnjo in predmet, ki ga prenašate. Seveda vas motijo različni sovražniki: duhovi, pajki, gliste ...

Na prvi stopnji ste v gradu. Vzeti morate čajnik in ga dati Lissi, ki čaka ob velikem kotlu in vam v oblačku kaže, kaj bi rada. Če ji prinesete čajnik, preden se čas izteče, vam bo dovolila, da odpijubite. Če se boste preveč obirali, vas bo nam atila z metlo.

Na drugi stopnji je vse tako kot na prvi, samo da morate vzeti in odnesti Lissi diamant. Na tretji potrebujete papir s starimi rokopisi, ki ga boste našli zunaj gradu. Na četrti odnesite Lissi gobo iz gozda, na peti žabo iz potoka, na šesti obanjo iz votlin, na sedmi ključ iz drugega gradu in na osmi stekleničko, ki jo poberete zunaj drugega gradu.

Ko boste končali vse stopnje, se bo na zaslonu pokazalo sporočilo »Congratulations.« Vse se bo ponovilo od začetka.

Grafika je standardna, zvočni efekti so dobro narejeni. Izberete si lahko igralne palice ali tipke, ki jih določite sami. Igra vas bo držala za računalnikom najmanj en teden. Ocenjujem jo z 8/9.

## Arkanoid

**Tip:** arkadna igra
**Računalnik:** spectrum 48 K, C 64, amstrad, atari ST
**Format:** kaseta/disketa
**Cena:** 7,95 - 8,95; 14,95 funta
**Založnik:** Imagine
**Povzetek:** z računalnikom obujamo spomine
**Ocena:** 6/8

JERNEJ HUDOHMET

Spektrumovci se gotovo spominjate prastare igre Thru the Wall, ki ste jo dobili na demonstracijski kaseti ob računalniku. Arkanoid je modernizirana inačica z dodelano grafiko, značilno za Imagine. Z loparjem odbijate žogico, da se zaletava v zid in ga ruši. Lopar vodite s tipko Z, X, C ali V levo in s tipko B, N ali M desno, za strel so pa tipke od A do L. Ko je zid razbit, greste na naslednjo od 33 stopenj. Če žogico zgrešite, izgubite eno izmed štirih življenj. Poleg glasbe, ki igra ob lestvici, se sliši, ko se žogica dotakne loparja ali opeke.

Večina opek ob dotiku z žogico izgine, nekatere pa padejo. Vsaka taka opeka je označena s črko.

S – upočasni žogico. To je zelo uporabno, saj žogica včasih doseže tolikšno hitrost, da jo je nemogoče odbiti.

C – dovoli, da ujamete žogico, namerite in streljate. Koristno je, kadar ostane v zidu bolj malo opek.

E – poveča lopar
D – dobite tri žogice
L – dobite laser, s katerim streljate v opeke. Ne pozabite da morate medtem odbijati žogico!
B – naredi odprtino v spodnjem desnem kotu. Skozinjo greste lahko na naslednjo stopnjo, ne da bi razbili zid do konca.
P – nagradno življenje.

Vsaka od teh pridobitev vam pomaga, dokler ne poberete nove opeke ali ne izgubite življenja.

Opeke se razlikujejo v tem, da lahko nekatere uničite z enim zadetkom, druge pa je treba zadeti večkrat. Kot v igri Thru the Wall so pisanih barv, od katerih prinese vsaka drugačno število točk.

Zato da ne bi vse potekalo brez zapletov, so si avtorji izmislili dodatne nevšečnosti. Ko nekaj časa igrate, se prikažejo motilci, ki vam preusmerjajo žogico. Resda so včasih koristni, vendar vas največkrat le zavedejo.

Želim vam ob tej zabavi ob obujanju spominov. Prepričan sem, da boste hitro napredovali.

# VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

Na Odseku za računarstvo i informatiku INSTITUTA JOŽEF STEFAN razvili smo savremeni sistem za registraciju i obračun radnog vremena koji omogućava:
- umesto žigosnih kartica, magnetne kartice;
- umesto satova za žigosanje, mrežu elektronskih stanica za registraciju;
- umesto »ručnog« sabiranja minuta, permanentan obračun radnog vremena i niz uređenih ispisa.

Zašto je ovaj sistem interesantan za vas? Zato što je tehnička novost! Ne. Zato što je sistem žigosnih kartica toliko skup da ćemo ga sve teže nabavljati. Da li je skup zbog visoke cene uređaja? Ne. Zbog izgubljenih časova kod računanja podataka na karticama.

Zato prepustite računanje računaru!

Postupak registracije je jednostavan: kod dolaska i odlaska povučeno magnetnu karticu kroz zarez u stanici i pritisnemo na tipku. Na sličan način registrujemo prekovremeni rad, službenu i bolesničku otsutnost, odmor.

Mrežu stanica za registraciju možete da priključite na računar. Za niz različitih tipova računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (uz ovlašćenje!) pregled i uređen ispis obračunatih podataka. Kod svakog radnika uzeće u obzir fiksno ili klizeće radno vreme, smene, subote, nedelje i praznike, a u stanice će emitovati kratke poruke (na pr. RADNIČKI SAVET U 15.30).

## NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

**SISTEM USPEŠNO DELUJE ŽE VEČ LET V NASLEDNJIH DELOVNIH ORGANIZACIJAH:**

| | št. zap. | konfiguracija | računal |
|---|---|---|---|
| SLOVENIJALES-DO Trgovina Ljubljana | 700 | [illegible] postaj, programnik kartic, programski paket za obračun časa | IBM 4341 |
| 2. Iskra-Elektrooptika Ljubljana | 1500 | 7 postaj, zaslonski terminali | DEC VAX 11/750 |
| 3. Mura Murska Sobota (5 delovnih podjetij) | 5000 | 26 postaj, 5 zaslonskih terminalov z dolžino 8", programnik kartic | IBM 4341 |
| 4. TOMOS-Slovenske Konjice | 3000 | 26 postaj, zaslonski terminal z dolžino 8", programnik kartic | IBM |
| 5. Rade Končar - Ras. Inženir | 1200 | 6 postaj, 4 zaslonski terminali z dolžino 8", programnik kartic, programski paket za obračun časa | Iskra Delta 34 |
| 6. SMELT-Ljubljana | 300 | 3 postaje, zaslonski terminal z dolžino 5¼ | IBM PC/XT |
| 7. PROJEKT-Nova Gorica | 100 | postaja | Iskra Delta Partner |
| 8. TEHNOBIRO-Ljubljana | 100 | postaja | IBM PC/XT |

Sistem v instalaciji: FRANCK - Zagreb, UNIS - Savlje, Ljubljana, Skupščina občine Ljubljana-Bežigrad, BETI - Metlika, Iskra-Delta Nova Gorica, LB Kranj.

*univerza e. kardelja*

**institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija**

**Odsek za računalništvo in informatiko**

61111 Ljubljana, Jamova 39, p.p. (P.O.B.) 53. Telefon (061) 214-399. Telegraf JOSTIN LJUBLJANA. Telex 31-296 YU JOSTIN

Računalnike iz družine TRIGLAV so narejeni po meri vaših potreb. Novim zahtevam po računalniški obdelavi se prilagajajo s preprostim dodajanjem modulov. Nabava dodatnega računalnika zato ni potrebna in prihranjenih je dosti sredstev.

Preprosta menjava procesorskih modulov in operacijskih sistemov omogoča TRIGLAVU kompatibilnost z družinami mikro in minira čunalnikov vodilnih svetovnih proizvajalcev. Njegova centralna procesna enota je lahko na enem od naših modulov mikroprocesorjev 16- 32-bitnem Motorola 68010, 16/32-bitnem Intel 80286 ali 16-bitnem DEC J-11.

Računalnike iz družine TRIGLAV uspešno uporabljamo pri vodenju proizvodnje, v avtomatizaciji proizvodnih procesov, pri robotizaciji, kot grafično delovno mesto za projektiranje, kot večuporabniški poslovni sistem, lahko pa jih uporabljamo tudi kot komunikacijske enote. Podrobnejše informacije so vam na voljo v poslovnih enotah Iskre Delte.

Iskra Delta je na letošnjem spomladanskem sejmu v Leipzigu v močni mednarodni konkurenci zahodnih in vzhodnih računalniških firm edina dobila zlato medaljo za »izstopajočo« kakovost. Podeljena ji je bila za 16-bitno ino računalo TRIGLAVA.

DIPLOM

**Iskra Delta**
**proizvodnja računalniških sistemov in inženiring**
Parmova 41
61000 Ljubljana
telefon (061) 312-988
telex 31366 YU DELTA

## BMX Simulator

**Tip:** športna simulacija
**Računalnik:** C 64, spectrum
[illegible]
**Cena:** 1,99 funta
[illegible]
Centre, Beaumont Close, Banbury, Oxon OX16 7RT
**Povzetek:** premagaj sedem poligonov
[illegible]

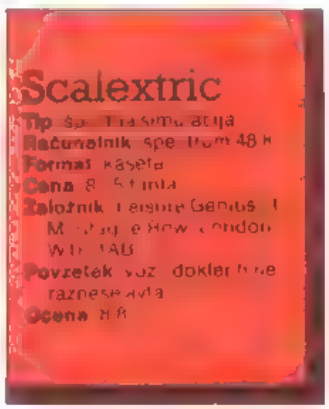
ZORAN KRSTIN

Program simulira vožnjo s kolesom BMX. Lahko igrate proti računalniku ali prijatelju, z igralno palico ali s tipkovnico. Izberete še število prog (1–7) in se postavite na poligon št. 1. Na vsaki progi morate prevoziti določeno število krogov v predpisanem času. Če vam uspe, se znajdete na novem poligonu, drugače je igre konec. Uspešnost vožnje se tudi točkuje, bolj ši čas dosežete, več točk s prislužite. Vendar dražgre ni v točkah.

Skoraj ves zaslon pokriva poligon za vožnjo. Na dnu je semafor, na katerem so podatki o številu krogov, tekoč čas in čas, v katerem je treba prevoziti predpisano število krogov. Upravljanje ko esa je sorazmerno lahko, težave so z ovirami na poligonu. Če se zaletite v oviro ali nasprotnika, se vam kolo obrne v nasprotno smer. Če uspešno prevozite vse kroge v predpisanem času, se znajdete na novem poligonu, ki pa je veliko bolj zapleten, pa tudi s časom boste na nekaterih progah na tesnem.

Po vsaki vožnji lahko pogledate običajen ali počasen (slow motion) posnetek. Ob tem analizirate svojo vožnjo in ugotovite, kje ste delali napake in izgubljali čas.

Prva proga je zelo lahka. Tri kroge morate prevoziti v največ 50 sekundah. Za zmago je važen dober start, saj je priložnosti za prehitevanje kar malo. Sicer pa ni treba dirke dobiti, pomembno je le, da pripeljete na cilj v predvidenem času. Tudi na drugi progi morate prevoziti tri kroge v največ 50 sekundah. Za zmago na tej dirki je dovolj, da nasprotniku sledite in ga prehitite v tretjem krogu, ko bo zletel s proge. Tretji poligon uspešno končate, če prevozite tri kroge v 45 sekundah. Verjetno boste imeli na tej progi največ, možnosti za zmago. Uvrstitev in napredovanje pa boste skoraj gotovo dosegli, le malo vaje bo potrebno. Za tri kroge na četrti progi je na voljo samo 40 sekund. Tudi zmagali boste brez težav, če boste takoj na startu hitro potegnili in prešli v prvi ovinek kot vodilni. Do cilja morate potem seveda voziti brez napak. Na peti progi boste vozili en sam krog. Prevoziti ga morate v največ 20 sekundah. Vaš nasprotnik se približno na sredini proge zaleti. Zato vam svetujem, da vozite tik za njim in ga potem, ko se zaleti, prehitite. Če tega ne boste storili, vam bo najbrž zmanjkalo časa in igre bo konec. Moram priznati, da mi je naslednja šesta proga dela na več preglavic. V največ 45 sekundah morate prevoziti kar pet krogov na poligonu. Za napredovanje na zadnji poligon se boste morali pošteno potruditi. Kaj je na sedmem poligonu, vam ne bom razkril. Če vas zanima, najpre premagajte prvih šest.



## Scalextric

**Tip:** [illegible] simulacija
**Računalnik:** [illegible] spectrum 48 K
**Format:** kaseta
**Cena:** 8 [illegible]
**Založnik:** [illegible] Leisure Genius, [illegible] Mortimer House, London W1P 1AB
**Povzetek:** voz[illegible] dokler [illegible] ne raznese avta
**Ocena:** 8,8

## Bomb Jack II

**Tip:** arkadna igra
**Računalnik:** C 64/128, C 16, plus 4, spectrum 48 K, amstrad CPC
**Format:** kaseta, disketa
**Cena:** 7,95–9,95, 14,95 funta
**Založnik:** Elite Systems, Anchor House, Anchor Road, Aldridge, Walsall WS9 8PW
**Povzetek:** spet te bombe
**Ocena:** 8,9

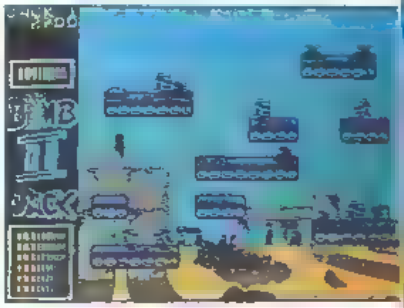
BOJAN HRNJICA

Po neka, spodletelih poskusih kopiranja Bomb Jacka (kot so bili različni zbiralci bombonov, igračk in drugih traparij) je hiša Elite končno izdala pravo nadaljevanje te igre. Spet je vaš cilj, da pobirate bombe po različnih stopnjah, potem pa se začne od začetka, samo z nekoliko težjimi ovirami. Skoraj neverjetna novost za lastnike računalnika commodore: igro je lahko igrati s tipkovnico! Seveda lahko uporabite tudi palico, toda v tem primeru boste prav kmalu zagledali sporočilo GAME OVER.

Jacka vodite s tipkami: N – levo, M – desno, Q – gor, A – dol. Velika razlika v primerjavi s prvim delom je v tem, da tu ne morete leteti, kadar in kamor vas je volja, temveč samo takrat, kadar je naslednja ploščad nad vašo, pod vašo ali v isti višini. Za skok z ene ploščadi na drugo ni potrebna nobena spretnost. Dovolj je, da stopite na konec ploščadi in pritisnete tipko za gor ali dol. Čas ni omejen, toda čim dlje ste na eni stopnji, tem težji postajajo nasprotniki in tem več jih je.

Ovirajo vas bitja, ki jih lahko razdelimo na več skupin. V prvi so svetli in temni kuščarji. To so najlažji nasprotniki, saj jih lahko uničite tako, da se premikate v nasprotni smeri od njihove. Toda sčasoma postajajo nevarnejši in nevarnejši. Naslednji nasprotniki se razvijejo iz kuščarjev. To so svetli in temni karateisti. Če hočete uničiti bele karateiste, kot ste prej kuščarje, morate porabiti skoraj vso energijo. Črnim pa nikakor ne morete priti do konca z karateistov se razvijejo jamski ljudje, ki so prav tako svetli in temni. Uničiti pa ne morete ne enih ne drugih. V nasprotju s kuščarji in karateisti, ki vas nadlegujejo samo na eni ploščadi, se lahko jamski ljudje gibljejo – temnejši vas celo zasledujejo.

Poleg teh ovir vam bo delal hude preglavice razpored ploščadi, ki je



skoraj tak kot labirint. Točkovanje je takšno kot v prvem delu. Za bombo, ki se ne sveti, dobite 100, za bleščečo pa 200 točk. Če poberete vse svetleče bombe v pravilnem zaporedju, dobite precejšen bonus in nagradno življenje. Nagrade za pomembnejše rezultate je pravo presenečenje: zagledali boste povečanega Jacka (ki na moč spominja na katerega od številnih maskiranih maščevalcev) in program vas bo zaprosil, da vpišite svoje ime.

BOJAN PAVLIN

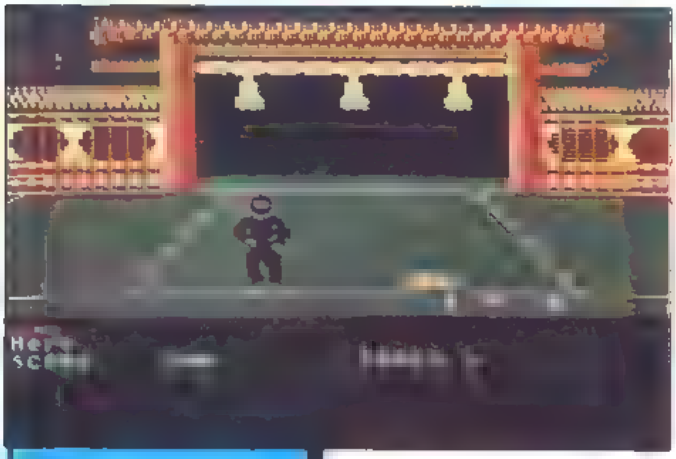
Igra je narejena za dva igralca. Če ni blizu nobenega prijatelja, pritisnite za imenom prvega igralca ENTER in bo vaš nasprotnik računalnik. Igrate s palico ali tipkami za plin, zavore, levo in desno, ki jih določite sami. Na izbiro vam je kar sedemnajst prog (po abecedi): Adelaide, Avstrija, Belgija, Brand's Hatch, Detroit, Estoril, Imola, Kyalami, Monaco, Monza, Nuerburgring, Paul Ricard, Rim, Rio Brazil, Silverstone, Villeneuve, Zandvoort. Če vam na ustrezajo, si lahko sami narišete nove. O tem nekoliko več pozneje. Dirka se začne, ko se odločite za progo in število krogov.

Zaslon je razdeljen na tri dele: v zgornjem je proga prvega in v drugem proga drugega igralca, spodaj pa vidite hitrost v miljah in radar. Največja hitrost avtomobila je 240 milj na uro. Z njo vozite po ravninskem delu. Na lahkih ovinkih upočasnite na 200, na težjih na 140–150, na zelo težkih pa s 70–80 milj na uro. Paziti morate, da ne zapeljete s proge (s tem zgubite hitrost) in da se ne zaletite v tekmeca (raznese vam avtomobil in je konec dirke za oba igralca). Zmagovalec veselo poskakuje, poraženec pa jezno udarja z nogo ob tla. Goreči avtomobil je narisan zelo prepričljivo.

Glavna novost v tem programu je seveda, da si lahko sami narišete progo in jo posnamete na trak. Najprej izberete vodoravni ali navpični način (to je skoraj vseeno). Prikažejo se delčki prog, s katerimi boste risali. Z ravninskimi delčki naredite ozko ali široko progo. Za ovinke morate določiti, ali bodo levi ali desni. Na delčku, ki ga nameravate uporabiti, pritisnete tipko za start. Ikona YES pomeni desni, NO levi ovinek.

Na voljo so vam tudi štirje ukazi. ABORT zbriše vso progo, ki ste si jo zamislili, LIFT zbriše samo izbrane delčke, CLOSE zapre progo in RACE jo požene, če je narisana pravilno.

Grafika v Scalextricu je takšna kot v drugih simulacijah avtomobilskih dirk. Razočaran pa sem bil nad zvokom, ki ga skoraj ni.



## Ninja

**Tip.** arkadna igra
**Računalnik.** C 64
**Format.** kaseta
**Cena.** 1 99 funta
**Založnik.** Mastertronic, 8-10 Paul Street London EC2
**Povzetek.** nirvana brez naporov
**Ocena:** 8/9

DOMAGOJ PAVLINEK

Dobili ste vlogo s mpat čnega nindže ki mora pobrati se dem malikov iz gradu pre polnega drugih nindž karate stov in bojevnikov kung-fuja Grad ni kdove kako velik, samo 21 sob je v njem Ves čas igra odlična orientalska glasba, ki se utiša samo takrat, kadar ste v sobi z živim sovražniki To daje pravo mero napetosti V ozadju se neprestano spreletava nekakšen črn ptic Sovražniki so treh vrst

THUNG – bojevnik kung-fu,a (najman, nevaren)

KARATEKA – karatetst (dokaj nevaren, ima veliko energ je)

EVIL NINJA – hudobni n ndža (na,nevarnejši od vseh uporablja vsa tista orožja kot vi n zmore vse t sto kot vi)

Na voljo vam je pet tipov udarcev skok in počep Ni dosti toda če bi ,ih bilo več, bi bilo igran,e bolj zapleteno

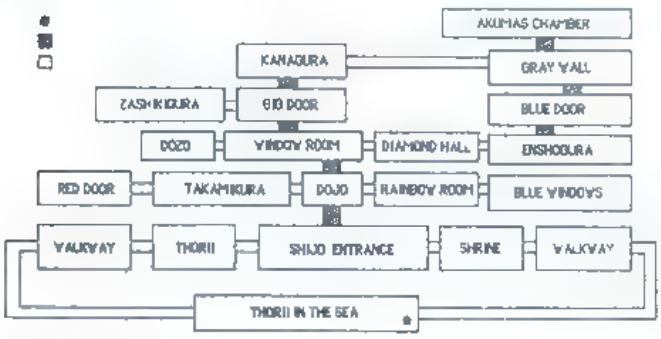
Udarci so z roko v počepu – dol + strel z roko v skoku – gor + strel, z roko na mestu – strel, z nogo v počepu – dol-desno + strel, z nogo v skoku gor-desno + strel

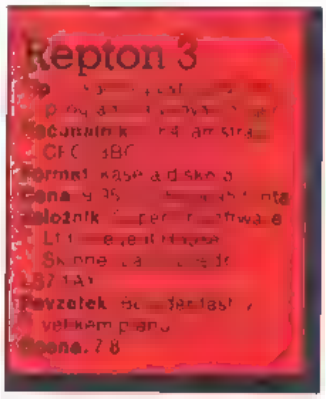
Zraven tega lahko uporabljate šurikene in puščice Sovražnika pokončate s tremi zadetki s Šurikenom oziroma z dvema zadetkoma z ostjo puščice Šurikene in puščice pobirate tako, da počepnete nadnje mečete pa tako, da potegnete igralno palico v nasprotno smer od tiste v katero ste obrn,eni, in pritisnete strel

Prav vam pride tudi sabl,a Dovolj je en sam udarec, pa je z vsakim sovražnikom konec S sabljo mahate takole nasprotna smer + gor + strel (neka) časa držite)

Vsi liki imajo določen odmerek energije Ko se porabi l k umre Toda kadar poberete mal,ka se vam energ ja obnovi Mal,k so razporejeni vsakič drugače Edino sedmi ,e zmeraj v zadnji najvišji sob (AKUMAS CHAMBER) Varuje ga pet bojevnikov Ko ga poberete se vrnete na prvi zaslon (THOR I IN THE SEA) in misija e opravl ena Vse se začne znova, le da je boli zahtevno

gra ni pretirano težavna in zan,o n so potrebni poki Če vam ka, ki ub vsemu ne bo jasno vprašajte na naslov Crnojezerska 18 41090 Zagreb



## Repton 3

**Računalnik.** C 64
**Format.** kaseta
**Cena.** 7 8
**Založnik.** [illegible]
**Povzetek.** [illegible] v velikem [illegible]
**Ocena.** 7 8

VLADIMIR STAKIC

Vaš prijatel, napo človek in napo kuščar se ,e spustil v labirint, da bi spet nabira zakade To nikakor ni mačji kašelj Na pot mrgoli pasti in jajc prazgodovinskih živali Če niste pazljivi se iz n,ih valijo majhne, nevarne ž vali ki vas nagonsko zasledujejo

IGRA je sestavljena iz osmih spretno narejenih labirintov Vsak ima 24 × 28 pol,, od katerih se na zaslonu v di 6 × 7 velikih pol, a i šestnajstina labirinta To, da ste se odločili za igro vam pove osvetljena tro ka v zgornjem delu instrumentov na desni strani Igrate lahko na dva načina Prvi je obhod labirintov po vrstnem redu dobite pa ga s pritiskom na SPACE ali tipko za strel Druga možnost je, da se odpravite na pot iz izbranega lab rinta To dosežete z gesli

A – PRELJUDE (predigra čas 9999), B – CITADEL (ograjen čas 9999), C – MORNING (jutro, čas 3800) D – AWKWARD (neroden čas 2850) E – FRITTER (trgati, čas 9500), F – LAWLESS (brezpraven čas 1900), G – RATION (obrok čas 5320(, H – TOBACCO (tobačnica čas 7600)

EDITOR je poseben del programa, v katerem sami do oč te labirinte like čas, n gesla To, da ste v editorju, vam pove osvetljen znak v oblik pop sarega zaslona v zgornjem desnem oglu instrumentov Ko stopite v editor izvirni labirint zgine,o Če pa ste sami že naredili kakšen labirint, vas program vpraša, ali bi radi sporočili nove podatke ali dopolnili stare Editor je sestavljen iz štirih delov

1 Editor labirintov Ko stopite v editor, pojdite za puščico do s mbola podobnega majhnemu televizorju Zdaj ste v tistem delu editorja kjer boste risali karte labirintov Labirint narad te tako, da nekam postavite e ement, ki ga v dite v kvadratu pri dnu instrumentov Drugi element izberete tako da pr pe ,ete puščico na črko S, ki je pod podolgovato kuverto Ko pritisnete na SPACE ali na tipko za strel se na zaslonu prikaže 36 simbo ov, postavljenih v štiri vrste Izberajte j h s puščico Ko izberete simbol, pojdite h kuverti in ,o vnesite na karto Labirint k bi ga radi določili, izberete z besedo MAPS na vrhu zaslona Pritiska te tipko za strel in pojdite k oznak labirinta ki mu hočete defi nirati karto

V igri in pri delu z editorjem boste aže uporabljali like če boste upošteval naslednje značilnosti Prva vrsta kamen lahko ubije vas in živali ki se valijo iz jajc Kamni drsijo z zaobljenih sten z d amantov in drug z drugega Diamant v vsakem labirintu morate pobrati vse Del j h je vidnih drugi so skriti za vrati in ,ih pobirate s k jučem tretji pa so v sodih in pridejo na dan ko se ih dotaknejo termiti Zemlja zadržuje kamenje n ,o lahko jeste dober tek!) Pentlja začne šteti čas od začetka. Loban,a vas ub je toda včasih je to koristno Radirka je preseldek s katerim brišete napake med delom z editorjem

Druga vrsta je sestavljena iz osmih različnih sten Tretja vrsta stene vrata in sodi Četrta vrst jajca. Živali uničujete tako da nanje valite al mečete kamenje. Ključi odpirajo vrata. Rastlinje se širi na vse strani. Če nalet te nan, zgub te eno od treh življenj Izhod je podoben bombi z vžigalno vrvico. Skozen pridete samo z vsemi diamanti in s krono Transporterji vas prevažajo z enega konca na drugega Krona je prepustnica za izhod iz labirinta Lik glavnega junaka postavite na začetni položa Termiti sprostijo d amante ko pregrizejo sode Lahko vas ubijejo

V vsak labirint morate vnesti diamant krono in izhod Potem ko določite karto usmerite puščico k podolgovati kuverti n pritisnite tipko za strel Znak televizorja se ne bo več svetil Pojdite k znaku v oblik glave. Ko boste pritisnili strel se bo prikazal povečan lik To pomeni da ste v editorju l kov

2 Editor l kov rabi za določanje novih ali dopoln evanje izvirnih l kov Če vas lik na zaslonu ne mot po dite k oznaki S in izberite drugi lik iz zdaj še širše izbire Na voljo vam je štiribarvna slič ca Ispritek Kakšnih barv naj bodo pravokotniki v sličici določite v spodnjem desnem oglu zaslona, kjer ,e paleta s štirimi barvami. Po,dite k barv ki vam ,e všeč in pritisnite strel Če se obarva zgornji podolgovat pravokotnik boste s to barvo določili del s ličice Lastniki C 128 se bodo zlahka znašli v tem delu editor,a Iz editor,a l kov pridete tako kot iz ed tor,a labirintov

3 Editor šifer Če se ne vtikate v ta del glavnega editorja bo geslo za prehod na to ali ono stopn o samo oznaka tega labirinta (A-H)

4 Editor časa Če se vam 9999 časovnih enot preveč vleče pojdite k sličici ure Osvetlite o postavite puščico na oznako MAPS in prilagodite čas za katerega od osmih labirintov Ko končate pojdite h kuverti izberite si znak navzdo obrnjene puščice n posnemite podatke ki ste ,ih določili z editorjem na kaseto a i disketo Ko je vse to opravl,eno pojdite h kuverti in potem k znaku 3 Odgovorite na vprašan e ali so vam podatki všeč, n se odpravite premagovat labirinte k ste ih zasnovali sami

Nejasnosti raz agam na tel. (011) 164-249

Sherwood

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
SHERWOOD
Titova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

SS2080

## KVALITETA, KI SI JO LAHKO PRIVOŠČITE!!!

## SHERWOOD HI-FI SISTEM

Izberite tisto, kar vam ustreza!

Sherwood HI-FI linijo lahko kupite kompletno, z zvočniki, če pa zvočnike sinusne jakosti cca 100 W/8 Ohm že imate, lahko naročite samo komponente, kar vas stane le 999 DM. Tisti, ki pa želijo le zvočnike, jih lahko naročite pri nas, cena pa je 228 DM za par (140 W maks. 8 Ohm)

Da bi bila linija kompletnejša, lahko posebej naročite še laserski gramofon (CD player) po ceni 599 DM (CDP-300 R)

***MI SHERWOOD že poznamo, spoznajte ga še vi!!!***

Nudimo vam HI-FI linijo, model SS 2080, ki jo sestavljajo sledeče komponente:

**GRAMOFON PD 702**
Polavtomatski gramofon, direktni pogon, stroboskop, ročna korektura obratov, magnetna odjemna glava, diamantna igla, dve hitrosti

**TD 140L Tuner**
digitalni tuner z MOS FET, UKV, srednji in dolgi valovi, 2 × 16 spominov, občutljivost (uporabna) 1,2 mikrovolta, odnos signal – šum 65 dB

**AD 233 OJAČEVALEC**
integrirani ojačevalec moči 2 × 80 W sinus, frekvenčni obseg 5 Hz – 50.000 Hz razmerje signal – šum je «» dB, vgrajen 5-stopenjski izenačevalec zvoka,

**CD 345 KASETOFON**
dvojni stereo kasetofon, Dolby B in C, sinhrono kopiranje, dve hitrosti kopiranja, frekvenčni obseg od 35 Hz–16.000 Hz (Metal), signal/šum 74 dB

**IWT-140 ZVOČNIKI**
zvočniki z maksimalno obremenitvijo 140 W, 3 sledni, 4–8 Ohm

**Prodajna mesta:**
ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel: 041/419-472
SARAJEVO – Foto Optik, Zrinjskog 6, 071/26-789
BEOGRAD – Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011/626-934
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157

## C 64

**Battle through Time** POKE 19656,234: POKE 19657,234: POKE 19658,234
**Hyper Circuit** POKE 22551,234: POKE 22552,234: POKE 22553,234
**Lightforce** POKE 13344,234: POKE 13345,234: POKE 13346,234
**Mutant Monty** POKE 19109,169: POKE 19110,0: POKE 19111,234: POKE 19112,41: POKE 19113,0
**Stairways** POKE 23117,234: POKE 23118,234: POKE 23119,234
**Tiger Mission** POKE 28423,234: POKE 28424,234

**Dario Krehula,**
Cukenova 8 a, 41000 Zagreb

**1943** (neranljivost) POKE 4901,169: POKE 4902,234
**Asterix and M. C.** POKE 9774,234: POKE 9775,234: POKE 9776,234
**Chuckie Egg** POKE 16756,234: POKE 16757,234: POKE 16758,234
(čas) POKE 17255,234: POKE 17256,234: POKE 17727,234
**Desert Hawk** POKE 15745,234: POKE 15746,234
**Donald Duck II** POKE 30823, 234: POKE 30824,234: POKE 30825,234
**Legend of the Knucker Hole** POKE 32424,0
**Phase 4** POKE 5521,0
**Popeye II** POKE 12969,1 (samo, 1 srce)
**The First Starfighter** (energija) POKE 28574,234: POKE 28575,234: POKE 28576,234
**Tom and Jerry** POKE 36978,169: POKE 36979,0: POKE 36980,234

**Dragiša Đorđić,**
76321 Zagoni (Kovačići)

**1942** POKE 3049,234: POKE 3050,234: POKE 3051,234
**Blue Thunder** POKE 7546,169: POKE 7547,0: POKE 7548,234: POKE 8266,169: POKE 8267,0
**Camelot Warriors** POKE 23730,234: POKE 23731,234: POKE 23732,234: SYS 16384
**Firelord** POKE 7579,234: POKE 7580,234: POKE 7581,234
**Flash Gordon I** POKE 22603,234: POKE 22604,234: POKE 22605,234: SYS 12280
**Future Knight** hkrati pritisnite tipke: BUG 67
**Jeep Command** POKE 32627,241: SYS 16384
**Lightforce** POKE 11547,5: SYS 6713
**Shadowfire** (čas) POKE 25188,173: SYS 16384
**Space Harrier** (čas) POKE 5834,96
(neštelo življenj) POKE 6010,173
(sovražni projektili) POKE 6543,0
(upočasnitev igre) POKE 14631,127
(start) SYS 2128
**Terra Cognita** (brez sovr.) POKE 26703,255 SYS 24576
**Trapdoor** (čas) POKE 14914,96: SYS 24576
**Xevious** POKE 5663,234: POKE 5664,234: POKE 5665,234: POKE 5635,234: POKE 5636,234: POKE 5637,234: SYS 5000

Pri vsakem programu je treba natipkati vse navedene poke, drugače ne bodo delali. Vse programe, kjer je napisan ukaz SYS, je treba najprej naložiti in pognati z RUN. Potem jih resetirate in vpišete poke. Programe znova poženete z ustreznim ukazom SYS.

**Dalibor Vrga,** Trg I Internacionale 30, 44000 Sisak
**Robert Sešo,** Augusta Cesarca 103, Sisak

## Spectrum

**Cop Out** POKE 35370,0
**Crime Busters** POKE 37871,0: POKE 36133,0
**Druid** (neranljivost) POKE 30039,0: POKE 31318,0: POKE 32800,0
**Eagle's Nest** POKE 35810,0: POKE 35811,0: POKE 35812,0: POKE 40096,195
**Impossaball** POKE 41185,0
**Treasure Island** POKE 59669,0: POKE 60127,0: POKE 61143: POKE 61282,0
(neranljivost) POKE 59663,201: POKE 60121,201: POKE 61137,201: POKE 61262,201

**Andrej Tozon,**
Ul. narodne zaščite 7, 61113 Ljubljana

**Bat Man** (verzija Jansoft)
Po sliki natipkajte:

```
10 FOR n=65400 TO 65435: READ a: POKE n, a: RANDOMIZE USR 65400
20 DATA 221,33,0,91,17,47,159,62,255, 55,205,86,5,62,0,50,192,143,62,0,50, 196, 101,62,0,50,197,101,62,0,50,198,101,195, 128,101
```

**Dušan Dimitrijević,**
Đure Đakovića 80, 11000 Beograd

**Bomb Jack II**

```
10 CLEAR 60000: LOAD "" CODE
20 POKE 65226,250
30 FOR n=64000 TO 64007: READ a: POKE n, a: NEXT n
40 DATA 62,50,50,213,144,195,0,91
50 RANDOMIZE USR 64705
```

**Nicholas D. Byrne,**
Bukovčeva 36, 61230 Domžale

**Anfractuos** POKE 31729,0
**Cauldron 2** POKE 52974,0: POKE 52975,0: POKE 52976,0: POKE 52977,0
**Tempest** POKE 33537,0

**Jani Modic,**
Teharje 24, 63221 Teharje

## Amstrad

**Bounder** POKE&86FA,0: POKE&8869,0
**Commando** POKE&893,0: POKE&894,0: POKE&89B,0: POKE&89C,0: POKE&89D,0
(število življenj) POKE&1620,N
**Spindizzy** (čas)
Vpišite nov loader: OPENOUT"A": MEMORY&2FF: LOAD "SPIN¬1.BIN": CLOSEOUT
Potem neposredno vstavite: POKE 27860,201
Tako popokani del programa posnemite s: SAVE "SPIN¬ 1",B,&300,&72A0

**Aca Milojković,**
**Sloba Paunović,**
Braničevska 17, 12000 Požarevac

**Avenger** POKE&E5FE,00: POKE&E689,&38
(neštelo ključev) POKE&E48E,&B7
**Booty** POKE&54F4,0
**Commando** POKE&73B,0: POKE&73C,0: POKE&73D,0: POKE&3B6,0
(število življenj) POKE&14C0,N
(neštelo bomb) POKE&7Ae,0: POKE&7AF,0: POKE&780,0
**Galaxia** POKE&368f,0
(število življenj) POKE&35E0,N
**Hexenkueche** POKE&6A4D,0
(energija) POKE&6CCa,0: POKE&6CFF,0
**Ikari Warriors** POKE&5754,0: POKE&5755,0: POKE5756,0
(število življenj) POKE&5cEB,N
(neštelo bomb) POKE&59D8,0: POKE&59D9,0
(neštelo nabojev) POKE&5960,0 POKE& 5961,0
**Impossible Mission**
(neštelo INITS) POKE&291A,0: POKE&2918,0: POKE&291C,0
(neštelo SNOOZES) POKE&2941,0: POKE&2942,0: POKE&2943,0
**Scooby Doo** POKE&7A26,0
(neranljivost) POKE&79A1,0: POKE&79A2,0: POKE&79A3,0
(število življenj) POKE&578,N
**Starquake** POKE&1CF6,0
(število življenj) POKE&578,N
(brez sovraž.) POKE&1110,195
(neštelo podlog, energ., mun.) POKE&2E49,0
**Who Dares Wins II** POKE&60C1,0
(neštelo bomb) POKE&631A,0
(število življenj) POKE&A138,N

**Branislav Erpačić,**
Vl. Nazora 8, 43404 Bušetina

**Atlantis**

```
10 MEMORY &13FF:MODE 1:INK 0,0:INK 1,12: INK 2,24:INK 3,26:BORDER 0
20 LOAD "ATLANTIS.BIN"
30 POKE 5560,N: (N = število življenj)
40 CALL &1400
```

**Confusion**
Vcitajte loader. V vrstici 500 morate spremeniti RUN "CONFU.BAS" v LOAD "CONFU.BAS". Poženite program, da se naložita strojna koda in glavni program. V glavnem programu spremenite: 100... live(player)=255:... RUN

**Spitfire**
Za veliko število zmag, ur na nebu, medalj itd. vpišite programček:

```
10 FOR N=&10D4 TO (&10D4+&14)
20 POKE N,255
30 NEXT
40 SAVE "SPIT.LOG",B,&10D4,&14
```

**Tomaž Žel,**
Frankolovska 23, 62000 Maribor

# Ali imate mastne lase?

Suho umivanje las je majhen kozmetični čudež, velik prihranek časa in vedno urejena pričeska, ker s SET pudrom v spreju dosežete v nekaj minutah, da lasje hitro postanejo suhi, rahli in sveži. SET puder ohranja sicer mastne lase normalno suhe brez pogostnega umivanja.

kozmetika
KRKA KOZMETIKA UNIVERZIADE

ORION

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

# IZ KONSIGNACIJSKE PRODAJE SO VAM NA VOLJO:

- barvni TV sprejemniki z daljinskim upravljanjem (ekran velikosti 36, 51 in 63 cm)
- TV in radio sprejemnik z digitalno uro budilko (črno-bela slika, ekran velikosti 12 cm),
- stacionarni video-rekorderji z daljinskim upravljanjem (mono in stereo)

## TV 3630 RC

Prenosni
barvni
TV sprejemnik
Lahek in priročen

KVALITETNO
IN POCENI

## VH 2204

Visoko kvaliteten HiFi
videorekorder
Enostaven za upravljanje

**Prodajna mesta:**

| | | |
|---|---|---|
| NOVO MESTO | Emona Dolenjka, Kidričev trg 1 | 068/22-395 |
| ZAGREB | Emona Commerce, Prilaz JNA 8 | 041/430-132 |
| REKA | Emona Commerce, F. Supila 2 | 051/23-352 |
| BEOGRAD | Muzička robna kuća Pro musica, Čika Ljubina 12 | 011/634-022, 634-699 |
| SARAJEVO | Foto – Optik, JNA 50 | 071/24-491 |
| SKOPJE | Centromerkur, Leninova 29 | 091/211-157 |
| ČAKOVEC | Robna kuća Međimurka, Trg republike 6 | 042/811-111 interna 213 |

**ISP – konsignacijska prodaja**
**Ljubljana, Titova 21**
**061/324-786, 326-677**